Peste un sfert de oră, trecute de miezul zilei eram în sat.

Se mănâncă bine şi eftin la birturile din Comana, dar nu intru în amănunte. Trebuia să vedem de aproape şi mănăstirea Comana, care e la 10 minute de piaţă pe şoseaua ce duce la Budeni.

D. inginer Stelian Petrescu, în Călăuza sa, spune că a fost clădită la 1462 de Vlad Ţepeş, reîntemeiată la 1588 de Radu Vodă Şerban. Călugării greci n... grijit-o de loc. Se găsesc acolo ...tele lui Radu Vodă Şerban şi ... Vodă Pătraşcu, fiul lui Mihai Vit...

Am găsit o ruină peste tot, o ruină în... frumos aşezată pe un deal, ale cărei poale sunt udate de apele Câlniştei, care ţi se înfăţişează ca un lac.

In Câlniştea se scăldau în acel moment băeţi şi fete, ba unii îşi scăldau caii şi boii. Apele Câlniştei sunt foarte adânci şi nu e an, în care să nu se înece câte un imprudent, care se depărtează prea mult de mal. Am fotografiat mânăstirea şi pe dinafară şi pe dinăuntru, dar din nefericire nu toate cliseele luate de d. Beral au reuşit. Unul dintre ele însă vă va da o idee de cum se prezintă această ruină, iar altele două, vă arată vederi de pe Câlniştea.

Mi-am promis să mai vizitez Comana, dar în partea ce se numeşte Valea Hoţilor; m'a ademenit d. Cristian Popescu să mergem acolo unde Neajlovul cel leneş se varsă în Argeş. Terenul în acele părţi e mai accidentat, deci poziţiunile mai frumoase.

Oh, de nu ar fi mlaştinele, ce loc încântător ar fi Comana !

Victor Anestin



6. — Ruinele mânăstirei Comana. Vedere luată de pe malul Câlniştei

nuate de formele pământeşti, de condiţiunile de climă etc. Se poate spune că există legături de cauză la efect între unele din marile fenomene istorico-culturale ale omenirei şi fenomene geologico-geografice ale pământului. Ramura alpino-himalaiană a lanţurilor muntoase din vremea terţiară, a jucat un rol cu totul deosebit atât în emigrarea popoarelor asiatice cât şi în civilizarea Europei. Intinderea Romanilor către nord s'a făcut înconjurând capătul vestic al Alpilor; creştinismul aceiaşi cale a apucat. Celţii au rămas multă vreme stăpânitorii High-landurilor britanice, pe când partea joasă de S. E. era ocupată de romani. Importanţa Carpaţilor noştri nu numai ca zid de care s'a oprit în parte puhoiul asiatic, dar şi ca cetate de menţinere a românismului, e în deobşte cunoscută. Val peste val au urmat nomazii stepelor asiatice, scoborâţi din platourile înalte ca şi apa de pe un acoperiş. Carpaţii i-au oprit, i-au rezleţit, resfirându-i în regiuni geografice deosebite, unde nomadismul s'a perdut. Tot Carpaţilor se datoreşte în bună parte, deosebirea economică, culturală a celor două jumătăţi din trupul etnic al românilor. Pe de o parte, la răsărit, norodul veşnic pribeag, veşnic cu viaţa ameninţată de mosaicul popoarelor dornice de pradă. Slavi, tătari, turci îi ţineau necontenit într'o viaţă sbuciumată, nesigură, mereu gata de fugă, ori gata de luptă; dincolo de Carpaţi o viaţă relativ adăpostită; o cetate cu porţile deschise spre apusul mai civilizat. De o parte mereu ploaie şi crivăţ care numai prielnice pentru cultură nu sunt, de alta vântul binefăcător al râvnei pentru înălţare, şi cunoaştere a limbei şi a neamului, care e la adăpost, în contact mai direct ca vestul.

In împrăştierea etnică, condiţiunile fizice ale Alpilor lasă urme. — Rheto-romanii, cu limbă şi obiceiuri străvechi, se păstrează şi azi în masivele greu de trecut ale Alpilor Retici, ca şi bascii în Pirinei. Clima nordică, mai domoală, a permis germanismului să se întindă până aproape de creasta înaltă a Alpilor, ce mărgineşte şesul Padului, ba chiar să formeze insule rezleţe în mijlocul mărei etnice a italienilor, după cum spre răsărit văile adânci ale Dravei au uşurat Slavilor înaintarea până în Pustertal, ca şi unor plante de stepă amestecate celor alpine. Masivul bohem e un ciot rămas din surparea lanţului de munţi varistici, odată în deplină măreţie. Marginile lui sunt înălţate de-alungul a trei laturi. Mijlocul său e ca o covată, mai ales în lungul Elbei, iar depresiunea lăuntrică nu are decât o eşire îngustă la Dresda şi se opreşte la creştetele zidurilor externe, pe când mijlocul e umplut, mereu umplut de valurile cehe, care se revarsă dinspre răsărit prin larga deschizătură moravă. Cu 50 ani în urmă, Praga era considerată ca oraş încă nemţesc; azi abia o zecime din locuitorii ei aparţin acestei naţionalităţi. Cum e distribuţia etnică, aşa e distribuţia numerică. Pe o hartă a Franţei cu densitatea populaţiunei, se pot schiţa regiunile fizice, neproductive, ale ţinutului Causses, ori înălţimile cu vulcani de curând stinşi ai platoului Central. Masivul renan e înconjurat de o aureolă de suprapopulaţiune, pe când vârful, podişurile nerodnice, din contra sunt însemnate cu un defect de populaţiune. O hartă a isochrone'or, redă în trăsături generale relieful pământului ş. a. m. d.

Dar dacă trecem la producţiunile artistice, culturale, deci la manifestaţiunile nobile ale omenirei, tot se simte şi acele influenţa mediului fizic. Stepele Rusiei de sud, cu întinsele orizonturi, cu nomadismul păstrat încă în multe locuri, se reflectează în bună parte în operile unui Gorki, după cum severitatea peisagelor scandinave, cu acele platouri înalte, veşnic încadrate de mohorâtele păduri de brad, de nesfârşitele pânze de ghiaţă ori tăiate de adâncul fjordurilor albastre, se oglindesc în intensitatea de scurtare, în adâncimea de gândire a unui Ibsen, precum poesiile lui Woodsworth sunt legate de Highlandurile scoţiene.

Frământările pământului, în vechea Grecie ca şi în Italia, nu pot fi nesocotite la desvoltarea sculpturei în acele ţări. Marmora de Paros sau cea de Carrara, născute şi scoase la iveală prin mişcările tectonice, au dat materialul mlădios, din care dalta maestrului a scos neperitoare opere de artă.

Deosebirea între formele cioplite de un Phidias, cărora numai suflarea le lipsesc, pentru ca să întreacă opera Creatorului şi statuele tăiate ca din topor ale Egiptenilor, între stâlpii ionici cu capitelurile bogat crestate şi între monolitele simple, să se puie oare numai în sama evoluţiunei simţului artistic? Nu trebue de luat în considerare şi materialul avut la îndemână? De o parte granite şi sienite greu de cioplit, de alta marmorele care

sunt ca de ceară, sub lovitura dălţilor. Intre catedrala dela Pisa, ori Florenţa, cu acele fine ciselări în marmora plastică, şi între domurile dela Worms şi Basel sunt deosebiri legate şi de natura pietrei avută la îndemână. De o parte gresul triasic cu boabele măşcate, anevoe de schimbat în inflorituri gingaşe, de altă parte marmora din care se poate scoate adevărate dantele de piatră. Pictura lui Rafael, a lui Segantini şi a lui Ruysdael redă caracteristica optică a atmosferei limpede din regiunea mediterană, a celei rarefiate de pe înălţimile pasului Maloja şi acea încărcată de vapori a regiunilor mărei Nordice.

Pentru a explica multe din etapele sociale, istorice şi chiar culturale ale omenirei, e necesară cunoaşterea condiţiunilor geofizice în care se găseşte ea. De multe ori aceste sunt dominante, îndrumătoare. Omul trebue să se supuie lor. Supunerea e completă în stadiul de primitivitate sau semicultură. Sămânţa aruncată în ogorul abea sgâriat, va da roade, numai în cazul când direcţia vânturilor şi ceilalţi factori vor face să cadă ploaie din belşug şi la vreme. Numai în stadiul culturei înaintate se observă şi o influenţă reciprocă, de la om către natură. Aice stă toată deosebirea între ţările culte şi acele unde cultura e superficială ori lipseşte. Omul, până la oare-care limite, poate îndrepta natura, poate să o utilizeze spre folosul său, poate să înlăture stavilele ce le întâlneşte în cale. Ţărmul jos al mărei Nordice, dela Belgia şi până la Danemarca, este exemplul cel mai bun decât pot săvârşi munca şi puterea omului. Olanda se poate spune că e o bucată de pământ ruptă de om din stăpânirea apelor mărei şi a râurilor. Tetul acolo e artificial, întrebuinţând acest termen în senzul maximei conlucrări a omului. Marea e oprită prin zăgazuri uriaşe; s'a îngrădit cursul apelor curgătoare prin ziduri peste care nu poate trece. Forţa vântului mişcă aripele morilor de vânt spre a pompa apa îngrămădită în locurile de sub nivelul mărei. Acolo unde mai de demult se dăduseră lupte navale, ca în preajma Harlemului, azi se întind păşuni grase şi grădini de lalele. Pe fiecare an se pune în aplicare proectul de a se scoate din ghiarele unei mări din cele mai svânturate, marsch-urile roditoare, în pericol de a fi înăsipite.

Timpurile moderne se caracterizează prin asemenea lupte cu natura. Mlăştinile Germaniei de nord sunt secate, ca şi acele din Toscana; stepele puţin udate de ploaie, prin sistemul „Dry-Farming" sunt schimbate în grâne roditoare 1); fântânele artesiene din Sudan măresc numărul oazelor croind drumuri noui de străbatere a pustiului duşmănos omului. Nu e vorbă că şi vechile popoare ajunse la gradul unei mari culturi faţă de timpurile trecute s'au încumentat să domesticească natura. Mesopotamia şi Egiptul vechiu ar putea servi de pildă.

Oricum ar fi omul, în oricare parte de pe glob ar locui, este în aşa strânsă legătură, chiar în tendinţa lui de emancipare, cu pământul, în cât studiarea unuia fără de altul nu s'ar putea concepe. De aice şi întinderea definiţiunei geografiei şi largul cerc ce trebue de tras ca îngrădire a domeniului ei.

Geografia nu e numai ştiinţa despre pământ cum nu e nici ştiinţa despre om. Ea are tocmai acest mare avantaj de a lega neînsufleţitul de însufleţit, de a cuprinde temelia ca şi podoaba estetică a clădirei. Ea se ocupă cu pământul, cu forţele care conlucrează la neîntrerupta mişcare de pe el. Cele patru învelişuri externe, cu tot ce se petrece în ele, dar mai ales cu rezultatul acţiunei lor reciproce, este domeniul ei vast. Insă în vârtejul forţelor mereu în prefacere, dar veşnic aceleaşi, cuprinde şi pe om, anume acea parte din viaţa lui care e în legătură cu învelişurile pământului. Dacă geologia studiază din ce e alcătuită sfera solidă şi cum a luat naştere, geografiei îi cade sarcina de a grupa formele datorite aceloraş cauze, de a apropia forme asemenea provenite din cauze deosebite. Dacă zoologia sau botanica studiază fiinţa ca atare, variaţiunile ei şi legile cari condiţionează viaţa, geografia aruncă priviri generale asupra întinderei fiinţelor în spaţiu, delimitează suprafeţele unitare din punct de vedere biologic. Dacă omul cu manifestaţiunile lui variate, complexe, dă materie de studiu atâtor ştiinţi, legătura lui cu drumul pe care-şi duce viaţa, de care nu poate să se ferească şi mai ales viaţa asociaţiunilor omeneşti condiţionate de forţele fizice, tot în domeniul geografiei cade. De aici cele două mari ramure din ştiinţa geografiei: anthropogeografia şi geografia fizică care arată două tendinţi nu de separare ci mai mult de lărgire a domeniului geografiei propriu zise. Ele reprezintă extremele ciclului de circulaţie a formelor, de la bulgărele de ţărână până la stăpânitorul pământului. Prin aceasta, geografia modernă s'a căpătat însemnătatea educativă precum şi individualizarea ca disciplină.

1) Vezi Revista ştiinţifică V. Adamachi, An. III, No. 1.

Din biografiile oamenilor celebri

Promotorii electrotechnicei moderne

După celebrile descoperiri ale lui *Gilbert* şi *Guericke*, cercetările începură a înainta progresiv. In Anglia, doctorul *Wall* făcu în anul 1698 mai multe comunicări la „Royal Society" din Londra, prin care arăta „că lumina şi sgomotul (dela maşina de electrizat) par întru câtva că ar semăna cu fulgerul şi tunetul".

Englezul *Stephen Gray* întreprinse în 1729 o serie de cercetări, în urma cărora descoperi corpurile bune şi rele conducătoare de electricitate. In 1732 el întrebuinţă şi un scăunel izolator, cu ajutorul căruia reuşi să electrizeze pentru prima oară un copil. Fizicianul francez Dufay, începu cercetările sale în domeniul electricităţei în 1733. El preciză mai clar atracţiunea şi repulsiunea electrică, pe care nu şi-o putea explica *Otto Guericke*. Dufay descoperi că sunt două feluri de electricitate: sticloasă (numită mai târziu pozitivă) şi reşinoasă (negativă). El a dat la iveală următoarea lege: „*corpurile încărcate cu electricităţi de acelaşi fel se resping; iar cele cu electricităţi diferite se atrag*". Descoperirea lui Dufay dădu naştere la diferite mici instrumente electrice, între care *pendulul electric* sau *electroscopul* e cel mai simplu. Un *electrometru* foarte precis a construit *Lordul Kelvin* (W. Thomson), despre care s'a vorbit în această revistă. După oarecare timp, maşina de electrizat a lui *Guericke* a suferit transformări radicale. Pentru a putea fi învârtită mai uşor şi mai iute sfera de electrizat, germanul *Hansen* introduce un sistem de angrenaje şi transmisiuni. Fizicianul *Winkler* tot în Germania şi *Georges Mathias Bose* în Anglia aduse mari perfecţionări: primul introduse nişte perniţe spre a înlesni apăsarea globului cu mâna, iar cel de-al doilea prin foarte importante observaţiuni. Vrednic de amintit e că cel din urmă, *Bose*, a fost adus prizonier de prusieni în timpul războiului de 7 ani şi închis în fortăreaţa Magdeburg, unde şi muri în anul 1760. Fizicianul englez *John Canton* (1718-1772) modifică perniţele lui *Winkler*, mărindu-le acţiunea. El a stabilit şi o metodă de a obţine magneţi artificiali numai cu ajutorul magnetismului terestru, în urma căreia a devenit membru la „*Royal Society*"; a demonstrat cel dintâi compresibilitatea lichidelor; şi în sfârşit, a construit şi primul electrometru practic, pe principiul căruia se bazează toate electrometrele de astăzi. Marele chimist Priestley, vorbind în cartea sa „*Istoria electricităţei*" despre descoperirile lui *Canton*, le asemăna cu efectele magiei, atât de senzaţionale păreau. Dar un aparat care să primească electricitatea, nu avea maşina lui *Guericke*. *Abatele Nollet* realizează această necesitate, construind acel aparat numit *conductor*, care nu era de cât un cilindru metalic atârnat de tavanul camerei. Fizicianul *Nollet* a mai continuat mult cercetările în domeniul condensărei electricităţei, mai ales după celebra experienţă din *Leyda*. Maşina lui *Guericke* se modifică mereu: fizicianul englez *Hawksbee* îi introduce un glob de sticlă în locul pucioasei. De asemeni îi adoptă şi un sistem de piepţeni metalici, pentru culegerea energiei electrice. Un alt englez *Wilson* introduce un glob tot de sticlă, însă cilindric. In fine, *Planta* adoptă două discuri în locul sferei. Pe acele vremuri, fizicianii se mai întreceau şi în dimensionarea maşinei lui *Guericke*. Aşa fizicianul olandez *Van Marum*, construeşte una care nu avea discurile introduse de *Planta*, mai mici decât de 1 jum. m. diametru. De aci înainte construirea de maşini de electrizat luă un avânt progresiv, construindu-se care mai de care mai perfecţionate. Şi marele geniu al secolului

Newton, a dat câteva indicatiuni la efectuarea acestor aparate de electrizat, pe care desigur că le-a valorat ca simple jucării. E curios cum nu a dat el explicațiune fenomenelor ce au rezulttat din indicațiile sale, și cum de nu s'a ocupat mai serios de electricitate, pe care se vede că o considera ca o distractiune științifică. Englezul *Watson* descoperi că corpurile electrizate pierd din energie (când sunt prea mult încărcate) prin părțile proeminente (ascuțite). In urma acestor observațiuni, un preot german *Gordon* construi vreo câteva aparate, între care unul numit „*Steaua învârtitoare*" sau „*morișca electrică*" se învârtea singură, când era electrizată, iar altul, constând dintr'un suport cu trei clopoței, când era electrizat suna, prin simpla atragere și respingere a unor bobițe metalice, care loveau clopoțeii. In construirea aparatelor și instrumentelor de măsurat electricitatea, a avut un mare rol marele matematician și fizician francez *Charles Augustin Coulomb*. Născut în anul 1736 [1]) el a fost mai întâi atras spre armată. Ca ofițer de geniu, stând mult timp în coloniile franceze din India, unde era trimis, și-a zdruncinat sănătatea. După ce a revenit în Franța, s'a dedat cercetărilor științifice, în care a excelat prin introducerea pentru prima oară a formulelor matematice în electricitate. Studiind elasticitatea firelor metalice, *Coulomb* construi renumita sa „balanță" ce-i poartă numele, cu care în virtutea legii descoperită de el, stabili cu precisie, atracțiunea, repulsiunea și distribuțiunea electricității. In 1781 deveni membru al Academiei din Paris. A murit în 1806.

Pe când primii experimentatori considerau electricitatea ca „*ceva*", *Benjamin Franklin* a considerat-o ca un fluid material ce există ori și unde. Despre *marele experimentator al veacului XVIII-lea* vom vorbi în numărul viitor.

Stelian Ionescu
Focșani

1) In Augoulême (Franța).

JOCUL DE ȘAH

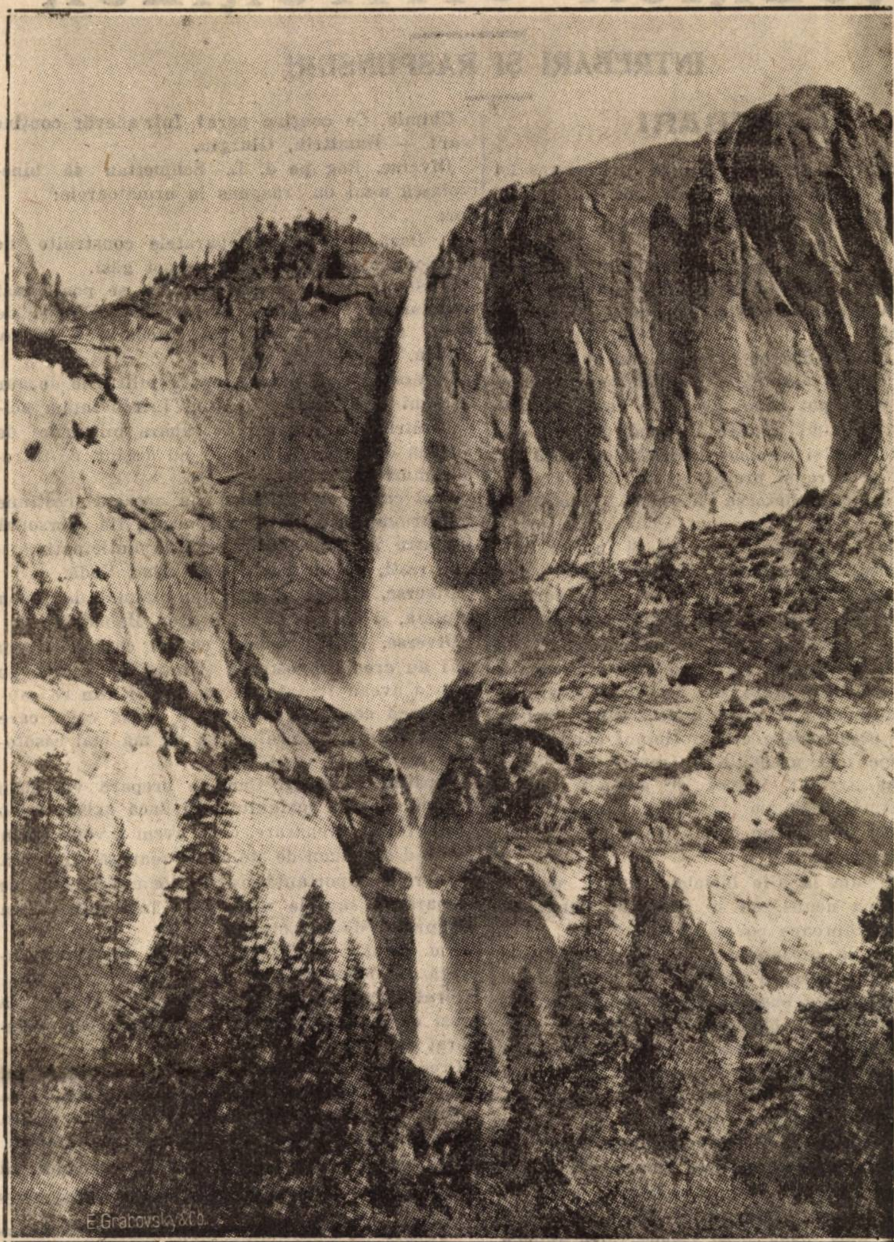
Astăzi auzi în toate părțile vorbindu-se numai de război. Toți vor să știe, vor să se inițieze în strategia războiului.

Lucrul acesta l'a făcut d. Ion Gudju vechiul nostru colaborator șahist. D-sa a dat la iveală un foarte interesant manual al jocului de șah. Se știe — și lucrul acesta e recunoscut de o sumedenie de oameni de știință, — că *șahul nu e altceva decât un război în miniatură.*

Intr'o formă foarte clară și într'un stil literar, d. Gudju dă toate notiunile pentru toți acei cari vor să pătrundă misterele și frumusețea acestui joc, în așa mod încât e imposibil ca cineva care să fi citit cu atenție manualul să nu fi înțeles pe deplin.

Din partea noastră noi îl recomandăm cu căldură cititorilor noștri.

CASCADA YOSEMITI



Una dintre cele mai frumoase cascade este cea din Yosemiti, în California, care se aruncă dela o înălțime de 790 metri. Valea ce se întinde la picioarele munților este apoi una dintre cele mai încântătoare din câte există pe lume.

Primele bancnote

Chinezii au fost cel dintâi popor ce a emis bancnote. Ei au început aceasta cu aproximativ 27 centenari înaintea nașterii lui Christos. Una din aceste bancnote mai poate fi încă văzută în muzeul asiatic din Petrograd. Este tipărită în albastru pe hârtie albă făcută din fibre de dud. In jurul marginei este scris un motto care sună: „Ori cât de mult ai avea, caută să fii econom!" ceeace indică că primul bancher chinez a fost de un tip econom.

Tradus din englezește de *Eres*.

CURIOSITAȚILE MAREI

Oceanurile și mările sunt foarte populate. In aceste bazinuri enorme se agită miliarde și miliarde de ființe, dela polipierul ce nu este văzut de cât cu microscopul și până la uriașa balenă. Mulțumită Oceanografiei, o nouă știință, care de câtiva ani face progrese imense, am ajuns să cunoaștem câte puțin din secretele Oceanelor.

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ȘI RASPUNSURI

INTREBARI

Ac magnetic. Un ac de busolă câtă vreme își păstrează magnetizmul? Care pot fi cauzele care fac ca să se desmagnetizeze cu timpul? — S. N.

Aeroplan. Pentru un aeroplan în miniatură în mărime de un metru pătrat, ce mașinărie pot să-mi procur, unde și cât costă? — D. G., București.

Aeroplan. Fiindcă aș dori să am și eu câteva idei despre aeroplane, întreb pe cei cari știu, de unde pot să-mi procur o carte începătoare, care să-mi explice în mod deslușit despre motoarele și formele aeroplanelor; de unde mi-o pot procura și prețul? — N. S.

Acool. De când datează rachiul? — Dumitriu, Giurgiu.

Bicicletă. Ce trebue să fac ca să înlătur lungimea lanțului de angrenaj dela bicicletă? Deși îl curăț săptămânal și îl păstrez în permanență uns, el totuși se roade, căpătând jos între zale și nituri și lanțul se deformează. Zalele devin mai lungi și nu se mai angrenează bine pe roțile dințate, din care cauză merge greu, crănțănește și scapătă des, când pornesc (din loc) prea repede ori în timpul când merg pe rampe mai grele. Axul roatei din urmă l-am tras treptat înapoi și acum a ajuns mai în urmă cu 25 mm. din locul în care a fost la început; lanțul nu l-am ținut nici odată prea întins pe roți.

Mă mir cum la alte biciclete lanțul, deși e în totdeauna neuns, nu se roade și lungimea lui rămâne aproape constantă. — S. N.

Bicicletă. Să presupunem că în pneumaticele unei biciclete avem o presiune de 5 atmosfere, iar bicicleta este suspendată de cadrul ei. — Dacă punem apoi bicicleta să stea pe roți, presiunea din pneumatice se mai ridică puțin din cauza apăsării prin greutatea ei asupra anvelopelor? Dar în timpul mersului când suportă și greutatea unui om?

Doresc să știu dacă raportul între presiunea din pneumatice, când ea este suspendată de cadru și presiunea din timpul mersului, când ea suportă pe lângă greutatea ei de 13 kgr. încă 75 kgr. în plus, dacă acest raport între ambele presiuni este mai mare ori mai mic și cum s'ar putea calcula aceasta?

De asemenea, dacă în timpul mersului repede, greutatea (apăsarea) asupra pneumaticelor crește, devenind mai mare ca în timpul când merge foarte încet sau când ar sta echilibrată, pe loc? — S. N.

Cărți. Este în românește vre-un dicționar cu tălmăcirea cuvintelor științifice, de exemplu paleontologie, filologie, etc. Cât costă? și de unde mi-aș putea-o procura? — Const. Rădulescu, Loco.

Cura lui Kneipp. De ce nu mai interesează astăzi pe nimeni „Cura de apă" a preotului Sebastian Kneipp? In trecut i se atribuia efecte miraculoase iar acum oamenii serioși nici nu mai vorbesc de ea.

In această cură, care de altfel e cam aspră, am găsit unele procedee ce sunt în contradicție cu higiena noastră de astăzi. De exemplu, toată lumea știe că e periculos a se arunca cineva transpirat în apă rece pentru că se expune la consecințe imediate foarte grave, iar în cartea preotului Sebastian Kneipp din contra, găsesc că o asemenea procedare e foarte bună cu condiția ca baia să aibă o durată cu atât mai scurtă cu cât apa este mai rece și tot odată să fie însoțită de mișcări: înot, etc. Doresc ceva lămuriri. — Delabrateș.

Chimie. Ce conține para? Intr'adevăr conține var? — Dumitriu, Giurgiu.

Diverse. Rog pe d. L. Schmettau să binevoiască a-mi da răspuns la următoarele:

1) Dacă există încă aparatele construite de un domn căpitan și unde se pot găsi.

2) Să-mi facă o descriere dacă se poate mai amănunțită de aparatul văzut de d-lui și de unde eventual s'ar putea procura. — Vive, Brăila.

Diverse. Ca să putem separa piliturile de aur ce sunt amestecate în argint întrebuințăm acidul nitric. Dar pentru a separa piliturile de platină de piliturile de aur cu argint, ce întrebuințăm?

Acei care pot răspunde la această cestiune sunt rugați a trimite răspunsul, fie personal fie prin revistă, mulțumindu-le anticipativ. — București, C. Nicolescu 5 b. Mihai Vodă.

Diverse. Unde pot găsi un manual de limba engleză, și cât costă? — Cititor, Babadag.

Diverse. Este adevărat că cei căsătoriți nu mai au acea dragoste de știință, de studii, pe care o aveau înainte de căsătorie? Din ce cauză? Dacă căsătoria e atât de opusă celor care iubesc știința, aș prefera să nu mă mai căsătoresc nici odată. — S. N.

Vopsitul lemnelor. Cum se prepară vopselele pentru vopsitul lemnului? Și dacă există vre-o deosebire de preparare, când avem a vopsi lemn de brad sau lemn de stejaar. Vreau să știu dacă are vre-o importanță esența lemnului, față de preparația, sau de materialul întrebuințat, ca ulei,praful de vopsele, etc.

Am văzut pela diferite clădiri, tâmplăria lucrată din lemn de brad și cu toate astea vopsitorul îl vopsește în așa fel de nu-ți vine să crezi că nu-i o tâmplărie făcută din lemn adevărat de stejar:

Cred, că vopsitorul se servește de vre-un fel de modele sau desenuri, deosebit că trebue să aibă și vre-un pieptine de metal sau altceva, cu care poate să imiteze perfect, structura lemnului. Deci rog pe cei care cunosc arta vopsitului, să răspundă: 1) Cum se prepară; 2) Ce material e de preferat; 3) Timpul când trebue să se dea vopseaua spre a nu se coji jos; 4) Ce aparate sau scule și ce desenuri spre a putea imita structura fiecărei esențe de lemn; dacă există sau nu cărți pentru aceasta. — I. Iancu, Cosmine.

Supape. Către mecanici! Sunteți rugați, cine cunoaște distribuția prin supape și modul cum se aranjează, — să fie bun a face o descriere urmată și de câteva figuri explicative.

Sau dacă cunoaște vre-o carte ce tratează despre astfel de distribuție a mașinelor cu vapori. In special mă adresez d-lui Giuglea. — Supapă.

Sughițul. Care sunt cauzele și cum se provoacă une-ori sughițul care câte odată se manifestă cu multă violență? Ce se petrece în stomac în timpul acestor revolte interne când el se simte, poate, ofensat dacă e tratat uneori cam din imprudență cu o înghițitură prea ardeiată? S. N.

Strănutatul. Care sunt cauzele și cum provine strănutatul? Ce se petrece în acel timp în interiorul nasului și pe căile respiratorii? — S. N.

Știință și ideal. D-lui V. Cividini. Lucrând la un studiu asupra „științei și credinței" ce-l voi desvolta la soc. „Prietenii Științei", vă rog a-mi arăta dacă lucrarea d-lui A. Villa e nouă și de unde mi-aș putea-o procura. Văd, din articolul dv. din No. 29 că tratează aceeași cestiune, dar din alt punct de vedere, și mă interesează. Mulțumim. — B. B. Delamare.

Pneumatic. Secțiunea pneumaticelor umflate bine este rotundă, iar partea de jos care este în contact cu pământul, este turtită, cu atât mai mult cu cât suportă o greutate mai mare și cu cât presiunea de aer este mai mică în interiorul lor. Prin faptul că partea de jos se turtește, se mai reduce puțin și volumul de aer?

După cât am observat, eu cred că suprafața secțiunei turtite din cauza greutății este aceiași ca și suprafața secțiunei luată de pe ori-care alt punct pe pneumatic și prin urmare volumul de aer nu se reduce.

Doresc să știu dacă într'adevăr suprafața secțiunei (de jos) a pneumaticelor nu se micșorează când suportă o greutate mai mare și deci, dacă volumul nu se reduce, mărindu-se cât de puțin și presiunea din interiorul lor. — S. N.

Orgă. Cine-a inventat orga și 'n ce an? — Dumitriu-Giurgiu.

Ploaie. Rog a-mi răspunde cum se explică ploile de gândaci și de lăcuste. Chiar în „Uni-



7. — Apa Câlniștei. — (Vezi pag. 504, 505, 506 și 507.



8. — **In curte la scriitorul Cazaban, în fotografie cel cu câinele în braţe. Sus, în picioare, d. Cristian Popescu, învăţătorul din Comana. Cazaban, iubeşte Comana pentru vânatul bălţilor ei şi nu vrea să ştie de frigurile palustre.** (Vezi pag. 504, 505, 506).

versul" No. 203 din 25 Iulie 1915 am citit un asemenea caz curios la Alexandria. — Un vechiu abonat.

Optică. 1) La ce magazin din ţară pot găsi o oglindă cu două feţe, una plană şi alta bombată pian convecsă?

2) Cui pot trimite un geam care are o faţă plană şi alta bombată, spre a mi-l face o oglindă iarăşi cu două feţe, adică o oglindă plan convecsă. — F. C. Dinulescu, Craiova.

Munţii Lunei. Rog să mi-se arate în limbaj popular, fără termeni technici, prin ce mijloace şi calcule a ajuns Galileu să măsoare înălţimea munţilor de pe lună cu ajutorul umbrei ce o aruncă munţii pe pământul Lunei? A. Vassos.

Mecanică. Am văzut în ziarul, ce dv. conduceţi, cu data de azi, un răspuns la o întrebare a mea sub titlul de „Mecanică" din No. 25 (23 Iunie 1915), şi observ că n'am fost pe deplin înţeles. De aceea d-le director, vă rog să daţi publicităţei aceste rânduri, în orice parte a revistei, unde aveţi loc. Am o pârghie cu braţe negale, AOB; O fiind punctul de sprijin, iar OB de 5 (cinci) ori mai mare ca AO. La o distanţă de B, de 70 cm. de ex. (o lăsăm la o parte deocamdată) avem un vilbrechen cu o manivelă, şi care este pus în mişcare de un motor (indiferent cum e pus în mişcare). La aceaş distanţă de A avem deasemenea un vilbrechen cu o manivelă, dar manivela aceasta e de 5 ori mai mică ca cea din B'.

Punem în legătură A şi B cu manetoanele corespunzătoare. Aceste pârghii (bile) sunt egale cu ipotenuzele unor triunghiuri dreptunghice, cărând catote distanţa de la pârghia noastră până la vilbrechen şi lungimea manivelelor corespunzătoare. Pârghia se mişcă vertical, coarda segmentului de cercul deschis de braţul OB fiind de 5 ori mai mare ca cea din A.

Pentru bunul mers al maşinei fixăm pe cele două fusuri-motoare, câte un angrenaj sau câte un volant (de preferat angrenajul) de aceeaş mărime, cari se vor învârti cu ajutorul unui lanţ sau curea, în aceeaş direcţie şi în acelaş timp.

Dar braţul OB este de 5 ori mai greu ca AO şi ar însemna să pierdem din forţa care o avem în B, pentru a ridica o greutate de 4 ori mai mare ca a braţului AO. Defectul acesta l'am înlăturat, fiind foarte uşor de îndepărtat prin echilibrarea greutăţilor.

In modul acesta vom obţine în A o forţă de 5 ori mai mare ca în B, conform proprietăţei pârghiilor cu braţe neegale şi mişcările făcându-se în acelaş timp, nu cum a crezut d-l Iulian A. Gh. Buc. din întrebarea mea din No. 25 (23 Iunie), care a fost cam sumară. Mişcarea pârghiei se preface în mişcare circulară şi se produce în timpi egali. Dacă părerea mea e bună, ce pot face?

Pentru a căpăta şi părerile altora mai curând rog a mi se răspunde pe adresa: Gr. Trifescu, Brătianu, Alexandria.

Mecanică. Să considerăm un proectil de formă sferică aruncat în sus (în direcţie verticală) cu o putere dată. Proectilul se va ridica în spaţiu până la un punct unde forţa cu care a fost aruncat este în echilibru cu forţa de gravitaţiune a pământului.

Doresc să ştiu dacă proectilul poate avea, după ce a încetat urcarea şi înainte de a începe căderea, un repaos cât de mic şi dacă atunci când va ajunge la suprafaţa pământului de unde a plecat, va fi animat de o forţă absolut egală cu aceea cu care a fost aruncat în sus. — S. N.

Mecanică. Dacă un rezort de ceasornice stă multă vreme strâns, nu pierde din elasticitate? Un arc spiral care e supus unei forţe de tracţiune ori de compresiune pentru o durată mai lungă, păstrează aceiaşi elasticitate care o avea la început? — S. N.

Marină. Aş voi să intru în marina comercială. Cari sunt condiţiile ca ofiţer şi cari ca subofiţer? Ce şcoală trebue? Ca subofiţer cum avansează? Peste cât timp poate deveni comandant de vapor?

Dar cu secţia modernă se primeşte la marină? Şi la care?

Vă mulţumesc anticipat pentru bună-voinţă. — Un vechiu abonat.

Marină. Rog pe d. B. B. Delamare a-mi răspunde, care sunt condiţiunile pentru a putea intra la şcoala marinei, de oarece vreau să îmbrăţişez această carieră. — Jean D. Ulniţu, comuna Câmpineanca, jud. Putna.

Manometru. Câte feluri de manometre sunt? Ce se numeşte atmosfere la manometru? Dumitriu-Giurgiu.

Insecte. Vrând să-mi fac un insectar, rog a mi se spune cum se prepară insectele spre a nu se rupe, căci eu de îndată ce le atingeam după ce erau împunse cu acul, se rupeau. — G. G. Negulescu, Craiova.

Fotografie. Rog pe cititorii fotografi să-mi recomande un manual de fotografie pentru amatori. Să fie mai bun decât cel din „Biblioteca pentru toţi" sau „Manualul d-lui V. Carsineseu". — I. G. B., Slobozia.

Fluturii de noapte. Observ că fluturii de noapte sunt întotdeauna atraşi de lumina lămpilor şi de multe ori se aruncă orbeşte în flacără. Cum influenţează lumina asupra lor. — S. N.

Electricitatea industrială. Rog pe d. V. Stănescu să-mi trimeată cartea care mi-a promis-o: „Electricitatea industrială", cu condiţia de a o remite peste puţin timp. — Ionescu E.

RASPUNSURI

Acumulator. Niculescu. Amperajul e în practică infinit, deci expresiunea: un curent de 220v.$\times$6 Amp. n'are sens. O baterie se încarcă uşor prin rezistenţe de lămpi cu fir de cărbune. Dacă bateria are spre ex. 20 Amp. ore capacitate, se ia 2 Amperi în general, pentru încărcare. Ei vor fi daţi de 4 lămpi à 32 k, aşezate în derivaţie şi apoi circuitul lor în serie cu bateria. — L. Schmettau.

Bobină. Niculescu. Cum în serie cu o lampă de 32 curentul fiind de 220 V. şi 6 Amp?! Iarăşi vorbiţi de aceşti 6 Amperi! Nu se strică bobina, dar se va topi în curând întrerupătorul. — L. Schmettaueoi

Botanică. D-lui C. Niculescu, Constanţa. In răspunsul dat d-lui Amator din n-rul 29 al acestui ziar spuneţi că există o pădure de castani sălbateci la Tismana.

La M-rea Tismana (jud. Gorj) şi la Cerneţi în jud. Mehedinţi se află câte o pădurice de castani, însă nu sălbatici ci domestici. Castanul domestic (Castanea vesca) deşi originar din sudul Europei şi din Asia creşte în mod spontaneu şi pe la noi prin părţile mai sus citate. — Valeriu Puşcariu.

Botanică. D-lui Iulian A. Gh., Bucureşti. Grăunţele de clorofilă ale celulelor vegetale sunt duse de protoplasmă în diferite locuri ale celulei pe care o locuesc, după cum e zi sau noapte, lumină sau întuneric.

O plantă luminată pe o singură parte în dreaptă vârful tulpinei sale în partea de unde vine lumina.

Cine nu cunoaşte heliotropul care pus pe marginea unei ferestre îşi îndreptă floarea după mişcarea aparentă a soarelui?

Barba caprei, cicoarea, piciorul cocoşului, măcrişul, portulaca, cafeluţa (Lupinus) îşi apleacă foliolele lor seara şi le desfăşură dimineaţa, sau îşi închid în timpul nopţei florile.

Toate aceste mişcări sunt datorite acţiunei excitante a luminei, care e suspendată în timpul nopţei. — Valeriu Puşcariu.

Cărţi. D-lui G. Ionescu. E foarte adevărat, cum spune domnul T. Deladunăre, că un foarte bun curs de desemn este şi „Desemnul Industrial" de domnul Mihai B. Malcoci, profesor la şcoala sup. de arte şi meserii şi care se găseşte de vânzare la librăria London cu preţul de 4.50 lei. Dar mai bine ar fi să vă informaţi tot la domnul Malcoci, dacă a isprăvit noul curs pe care l-a început şi era vorba să-l pue în vânzare pe preţul de vre-o 20 lei. — E. Arsenescu, Piteşti.

Diverse. D-lui C. Niculescu, Constanţa. Numerile la ceasornicele la cari poţi vedea cât e ora şi la întuneric, sunt făcute din fosfor. — E. Arsenescu, Piteşti.

Electricitate. Zaharia. Cu pile costă enorm şi curentul slăbeşte repede. Preferabil cu acumulatori cumpărând lămpi speciale ce dau 50 k. la 24 V. şi 2 Amp. Dar instalaţiunea costă cel

puţin 110 Lei. De ce nu luaţi lămpi de 16 k. perfect suficiente? — L. Schmettau.

Electricitate. Niculescu. Luaţi pur şi simplu o siguranţă de 6 Amp. şi dacă rezistenţa firului magnetului va fi de 36 ohmi, va consuma exact 6 Amp. — L. Schmettau.

Electricitate Cârjan. 1) Nu, nu se poate 2) Da, aşa sunt noile maşini. — L. Schmettau.

Electricitate. Ionescu I. 1) De sigur că da 2) Vidul absolut nu se poate face încă. Presiunea a 10 mia parte din presiunea normală. — L. Schmettau.

Electricitate. Ampere. 1) O vibraţie a eterului oficial; ce o fi în realitate, aceasta nu se ştie încă 2) Da, e posibil, a făcut şi Franclin. Pentru scopuri industriale încă nu. — L. Schmettau.

Eter. X. Z. Greu prin revistă, subiectul e vast. — L. Schmettau.

Electricitate. C. K. Pentru 220 Volţi: firele induse — 0,8 mm. şi 220 m. lungime. Pentru magneţi: 0,3 mm. şi 60 m. Pentru 8 volţi: 0,6 mm., 100 metri; 0,2 mm. şi 40 m. — C. Schmettan.

Fotografie. Cititor, Constanţa, Obiectul **Dagor** F=6,8 cu distanţa focală de 135 mm. acoperă o suprafaţă sensibilă de 9×12 cm. Este simetrie şi se poate fotografia şi cu o jumătate de obiectiv având distanţa focală de 270 mm.

Dogmar. F=4,5 pentru aceiaşi suprafaţă sensibilă are o distanţă focală de 150 mm. Este asimetric: lentila anterioară are o distanţă focală de 237 mm. şi cea posterioară de 288 mm.

In rezumat, Dogmar este un obiectiv de două ori mai luminos decât Dagor şi valorează cât trei obiective simple cu distanţe focale diferite.

Sensibilitatea plăcilor Lumière etichetă albastră este aproximativ cuprinsă între 21°—22° Warnerke sau 78° Wynne. — V. V. C.

Magnet. Ionescu E. Dela 10—12 volţi şi 3—4 amperi. Luaţi cel puţin 3000 pe minut şi jum. mm. spaţiul între indus şi inductor. — L. Schmettau.

Incărcarea acumulatorilor. D-lui C. Niculescu. Dacă curentul oraşului este continuu şi voiţi a încărca acumulatorul acasă, scoateţi capacul dela un întrerupător care deserveşte un bec de 50 lumini la plafon, aşezând axul întrerupătorului în poziţiune ca lampa să rămână stinsă. Luaţi 2 sârme de aramă o izolate de câte 2 metri fiecare, legaţi câte un capăt în mod provizoriu la clemele fixe de pe soclul întrerupătorului; luaţi apoi celelalte 2 capete libere, curăţaţi-le bine izolatia pe o distnaţă de 2 cm., udaţi o bucată de hârtie specială numită (pol-papier) puneţi cele 2 extremităţi curăţate ale sârmei pe această hârtie, şi observaţi capătul care lasă o pată violetă bine distinsă pe hârtie, acela este polul negativ (—); iar celalt care nu colorează este polul pozitiv (+); dacă nu găsiţi aceasta hârtie, luaţi soluţie cu acid sulfuric de care vă serviţi la acumulatori, puneţi acest lichid într'un păhăruţ mic, introduceţi aceleaşi extremităţi ale sârmei, păstrând distanţă unul de altul, observaţi care din capete produce o mai mare degajare de bule gazoase, acela este negativul (—); iar cel care produce mai puţine bule este pozitivul (+); legaţi aceste două capete respectiv la bornele acumulatorului unde stau scrise aceste semne, lampa se va aprinde şi bateria se va încărca.

Se va observa următoarele: Dacă lampa este de 50 de lumini economică, la 220 Volţi; intensitatea ei va fi 0.25 Amperi; bateria dacă este de 5 Amperi — ore se va încărca în 20 ore; ca să obţineţi această încărcare numai în 10 ore, veţi pune becul de 100 lumini (economic).

Sunt mai multe detalii de observat la încărcarea unei baterii, însă nepermiţându-mi spaţiul a face amănunţit această descriere, acesta este metoda cea mai sigură pentru cei neruinaţi cu montagiile electrice. — Gh. Mil. Rădulescu.

Marină. D-lui absolvent al şcoalei de marină. Inaintaţi direcţiei S. M. R. o cerere însoţită de certificatul de studii, cel de îmbarcare şi cel de absolvire al şcoalei de marină, însoţite de livretul militar, — şi veţi fi primit înaintea altora, cari n'au pus încă piciorul pe vapor. Deşi numirea nu ar avea loc decât după începerea curselor, e bine să faceţi cererea de pe acum, aveţi prioritatea. — B. B. Delamare.

Neant. Ce înseamnează cuvântul neant şi de unde vine? — X. Y. Z.

Neant dela latinescul **ne** sau **nec** = nu şi **ens**, **entis** = fiinţă.

Nimic în limba sanscrită se zice **asat** = nefiind.

In latineşte **nihil** sau **nihilum** care derivă de la **nefilum** adică **ne filum** = **nici un fir.**

Nimic în româneşte derivă dela **nici un** (lucru) **mic** care contractat dă **nimic.**

Cuvântul francez **neant** şi italienescu **niente** derivă dela latinul **non ens.**

In dialogul lui Sophiste, Platon se întreabă ce este **neantul** şi care este esenţa sa şi recunoaşte că esenţa **neantului** este de a nu fi **absolut.**

Hegel zice că: Fiinţa este şi Neantul nu este După el aceste propoziţiuni aparţin copilăriei gândirei şi ar fi mai logic a nu afirma nici realitatea fiinţei nici acea a **neantului.**

Neantul este lipsa de a fi, a mişcărei, a gândirei, a spaţiului, a timpului, un fel de infinit negativ. Nici odată n'ar fi fost chestiunea de **neant** în tratatele fiosofice dacă nu s'ar fi discutat creaţiunea. Religiile şi şcolile filozofice antice profesau că universul a existat într'totdeauna. Ideia **neantului** nu se admite de spiritul nostru, cu toată autoritatea dogmei creştine raţiunea refuză a admite lumea creată, adică scoasă din nimic. — C. G. D.

Neuronul. X. Y. Z. Celula nervoasă şi cu prelungirile sale formează neuronul.

Fie care neuron, ori cum ar fi motor ori sensitiv, are două feluri de prelungiri: una servind la conducerea influxului nervos dela celulă către exterior (prelungire centrifugă), alta dela exterior la celulă (prelungire centripedă). Aceste prelungiri sunt în raport cu prelungirile altor celule şi formează împreună o reţea foarte strânsă.

Prelungirile neuronilor nu se continuă între ele, ci numai se pun în contact, în atingere unele cu altele, aşa că la un moment dat prelungirile unui neuron retractându-se, influxul nervos se întrerupe şi numai poate trece inainte la alt neuron.

Prelungirile neuronului sunt măsurate cu miimea de milimetru şi nu se pot vedea decât cu microscopul, una dintre ele însă, poate să fie foarte lungă, o măsurăm cu centimetrul sau chiar cu metrul. Să nu vă prindă mirarea căci aşa este. Celulele nervoase din partea inferioară a măduvei spinărei îşi trimet prelungirile lor până la degetele piciorului.

Incă ceva: neuronul se naşte odată cu omul sau cu animalul, trăieşte şi moare odată cu el. Celula nervoasă odată distrusă, nu se mai regenerează. Aşa se explică debilitatea mintală la bătrâni. — Dr. V. V. C.

Spirt. D-lui Darwin. Manual în privinţa fabricării spirtului nu pot să vă recomand, necunoscând nici unul. Dar prepararea vi-o spui: Mai întâi trebue să vă spun din ce se face. In special la noi în ţară, se face din porumb de ori ce calitate. In alte ţări, din feculă sau amidon $(C_6 H_{10} O_5)N$ Porumbul este pus în nişte cazane conice în cari este introdus un curent de vapori de apă sub presiune. In cazane porumbul este prefăcut într'un fel de terciu. Terciul se pune în nişte vase de formă cilindrică, unde se lasă să se răcească până la 60° — 65°. Se pune apoi orz, ca să încolţească. După încolţire şi separarea embrionului se macină. Făina de malz a orzului e amestecată cu apă caldă, iar terciul acesta este pus peste terciul porumbului. Aci fermentul diastozic din orz lucrează asupra amidonului din porumb şi-l transformă în maltoază. Mustul acesta este trecut apoi în puţini mari unde se introduce fermentul alcoolic „zaharomices cerevisiae" sau drojdea de bere. Fermentaţia trece prin diferite faze când încete, când vehemente, iar la urmă încetează iarăş. Lichidul fermentat este supus distilărei pentru a se scoate alcoolul. Spirtul fierbe la 78° şi se solidifică la — 130°. Astăzi aparatele sunt perfecţionate în cât alcoolul nu conţine mai mult de 5% apă, iar 25% alcool concentrat. Aparatul care servă la preparare este acela a lui Savale. — I. G. Dumitriu, Giurgiu.

Şt naturale. Rog pe un domn naturalist a-mi explica pe larg ce însemnează cuvântul „**comensalism**" în Şt. Naturale. — Valeriu Puşcariu.

Zaharină. Gh. Lupescu. Zaharina, e o substanţă care nu are nimic comun (nu se înrudeşte) în privinţa compoziţiei chimice cu zahărul propriu zis, care prin carbonul său produce căldura necesară corpului. Zaharina rezultă din toluen. E de 500 ori mai dulce ca zahărul şi se întrebuinţează la alimentarea celor ce sufăr de diabet şi la îndulcirea vinurilor. Fiind foarte vătămătoare mai ales pentru cei bolnavi de rinichi, statul a oprit printr'o lege specială punerea în consumaţie a zaharinei. — Ş. Cantemir.

Fapte şi observaţii

Bolid. In seara de 20 Iulie, la orele 8.53, un mare bolid a parcurs spaţiul cuprins între S—E. şi N.-V, cu iuţeala mediocră, dând o lumină foarte puternică, albă.

S'a sfărâmat cu o scurtă şi abia perceptibilă detunătură, prefăcându-se în mici globuleţe albe luminoase şi roşii, metalice mate. — E. Staub, Tulcea.

Ocultaţiune. In noaptea de 24—25 Iulie 1915 am observat ocultaţiunea stelei Săgetătorul (3,7 mărimea). Imersiunea a avut loc pe bordul întunecat, în dreptul craterului Pitagora (unghiul la pol 24 gr) la orele 23 şi 52 m. 30 s.; emersiunea a avut loc pe bordul luminat al Lunei, în dreptul craterului Gauss, (unghiul la pol 305 gr), la 0 h. 38 m. Vârsta lunei era pentru 0 h de 12 zile 6; imaginile absolut calme, mai ales la imersiune. — Ovid Petrescu, T.-Severin.

POŞTA REDACŢIEI

P. Pascu. Câmpeneanca. Se găsesc. Manuscrise de la cercetaşi am primit câteva sute, trebuiesc citite.

V. Sava. Loco. E bun, dar nu l-am publicat, de oarece aţi pus o condiţie, ce nu stă în puterea mea să o îndeplinesc, de oarece eu am grije numai de partea redacţională, nu şi de cea administrativă.

X. Y. N'ai nevoie de autorizaţia în chestiune, o am eu pentru orice scriere a lui.

G. Trifescu, cl. VI. Alexandria. Nu suntem noi de vină că nu v'au răspuns alţii.

C. de Cimara. Iaşi. Mulţumim, am luat măsuri.

I. Ionescu. Loco. Citiţi răspunsurile date d-lor Niculescu şi Gh. Popa.

Fr. Sevall. Brăila. Numai să fie bine tradus.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

ANUL XV — No. 33. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 18 AUGUST, 1915.

ZIARUL ȘTIINȚELOR POPULARE
și al
CĂLĂTORIILOR
APARE SĂPTĂMÂNAL MARȚEA
COSTUL ABONAMENTULUI lei 5.20 pe an în toată țara
REDACȚIA și ADMINISTRAȚIA: STR. BREZOIANU No. 11 — BUCUREȘTI

Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN . Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.



CURTEA MAREI MOSCHEE DIN DELHI (INDIA).

Influența naturei asupra vieței

Natura e tot ceeace ne înconjoară, tot ceeace cade sub simțurile noastre; prin urmare tot ceeace prezintă o formă.

Viață e tot ceeace se transformă mereu având ca țel perfecțiunea.

Viața prezintă trei mari calități fundamentale: spirit, materialitate și transformitate, dintre care cele două din urmă le are și natura însă spiritul nu-l posedă. In înțelesul mai larg al cuvântului noțiunea de natură cuprinde și pe aceia de viață.

Viața de când a apărut pe pământ și până astăzi a evoluat mereu ajungând la formele actuale. Omul fiind ființa cea mai superioară din natură îi vom studia evoluția lui.

După părerile geologilor omul a apărut pe pământ în epoca quaternară, trăind atunci în stare sălbatică, neavând nevoie decât de strictul necesar. Cerințele mărindu-se apoi, și-a făcut unelte din piatră pentru a lupta în contra naturei din care trebuia să-și ea hrana. Cu timpul omul a trecut din era de piatră în cea a bronzului și apoi în cea a ferului în care suntem și astăzi și care e explicată prin industria atât de intensă astăzi.

Viața azi este aceiași pe tot globul pământesc însă prezintă forme diferite ca efecte ale mediului înconjurător și ale mijloacelor de existență. Viața pe globul pământesc poate fi împărțită în 4 mari zone: equator, tropice, unde se găsesc pustiurile, zona temperată în care se află țările cele mai înaintate din toate punctele de vedere și zona polară.

1) La equator omul trăește într'o completă trândăvie fiindcă numai mijloacele de viață îl preocupă și pe acestea și le procură cu mare înlesnire. Păduri bogate, arbori folositori, animale din belșug, sunt puse la dispoziția lui. Nici o mișcare culturală, nici artele și nici știința n'au pătruns și desvoltat aici, din cauză că având totul la îndemână, neluptând pentru existență nu și-au dat osteneala să producă nimic.

2) Pustiurile, după cum chiar numele le arată sunt nelocuite căci aici viața e imposibilă. Nimic nu e favorabil omului nici clima, nici animalele; prin urmare ne având mijloace de existență el nu va popula această zonă.

3) Zona temperată este zona cea mai populată; aici s'au desvoltat artele, ștințele și literatura cea mai bogată și variată; prin urmare aceste țări vor fi în capul tuturor statelor de pe glob.

Lupta pentru existență este mare în cât oamenii au muncit pe toate căile să facă traiul cât mai ușor, oamenii de știință au dat la iveală mari invențiuni care să aducă foloase omenirei întregi.1) Industria e marea muncă omenească, are ramuri numeroase și viața este intensă.

4) Zona polară e locuită în mare parte de eschimoși și laponi care nu fac altceva decât vânează și pescuesc. Prin urmare și aici totul se reduce la strictul necesar.

Natura este aceia care îi înlesnește omului viața, ea îi dă omului materiile brute pe care el apoi le transformă în obiecte trebuincioase, ea îi dă hrana prin urmare ea influențează asupra omului. Prima influență asupra omului a avut de rezultat rasele. Natura a influențat asupra omului prin elementele sale: pământ, configurație geografică, clima cu factorii săi, forțele din natură ca vântul, apa, electricitatea, etc.

Natura după cum am văzut mai sus hotărăște felul de viață al omului: într'un ținut cu pășuni bogate omul nu se va ocupa cu altceva de cât cu creșterea vitelor, într'unul mănos cu agricultaura, într'unul cu un subsol bogat cu industria.

Natura a influențat și asupra desvoltărei politice și economice a unui stat prin configurația lui geografică.

O țară situată la marginea mărei e lucru sigur, că populațiunea ei să se ocupe cu pescuitul și comerțul. Așa au făcut odinioară fenicienii, grecii, așa fac astăzi englezii și olandezii. Intr'o țară muntoasă populația va fi sau crescătoare de vite sau se va ocupa cu scoaterea mineralelor din subsol, dacă are. O țară brăzdată de râuri cu cataracte și cu căi de comunicație restrânsă se va desvolta mai încet economicește (Spania) de cât una unde fluviile sunt navigabile, bine repartizate și mijloacele de transport numeroase, (Franța, Germania și Belgia).

Natura a influențat nu numai asupra modului de viață ci și asupra spiritului omului.

In sudul Europei cerul albastru al Italiei și frumusețele mărei și ale naturei înconjurătoare, totdeauna veselă, a influențat asupra simțimântului estetic al omului dând la iveală cei mai mari artiști, muzicanții și poeții cei mai de seamă.

Amurgul cu liniștea lui, măreața răsărire a soarelui, cerul înstelat, marea cu nemărginirea ei, pădurea în haina cea verde, freamătul ei dulce, cântecul privighetorii în zori, o doină ce răsună în depărtare pe o culme de munte în liniștea serei, toate acestea sunt frumusețile pe care ni le cântă poeții și ni le înfățișează pictorii.

Mai la nord clima aspră a făcut pe om gânditor, dând la iveală inventatorii cei mai de seamă; omul din nord e mai posomorât, flegmatic însă hotărît în acțiunile sale.

Precum natura influențează asupra omului tot așa și omul influențează asupra naturei, spărgând munții cu dinamită, săpând tunele, făcând canale și râurile navigabile, secând bălțile, servindu-se de forțele naturei: ghețarii, căderi de apă, la producerea energiei cu care apoi să alimenteze uzinele ce produc atâtea și atâtea lucruri folositoare.

In mijlocul pădurei trenul condus de om aleargă sgomotos într'o fugă ametitare, pământul e scotocit în adâncime, aparatele de zburat cutreeră văzduhul.

Așa dar astăzi omul a reușit să se emancipeze de sub puterea naturei și să înceteze de a fi sclavul ei. El a transformat natura după placul lui și a reușit să-i imprime caracterul și personalitatea sa, astfel că vechiul dicton: „spune-mi cum e natura în acea țară ca să-ți spun cum sunt oamenii de acolo" s'a schimbat și acum e: „spune-mi ce fel de oameni locuesc în cutare țară ca să-ți spun ce aspect va avea pământul și natura acolo".

Este recunoscut astăzi de toată lumea gânditoare că omul nu ar fi putut ajunge la starea înaintată de astăzi dacă n'ar fi fost pus în posesiunea forțelor naturei și la aceasta n'a ajuns decât prin știință. Omul nu va putea să cunoască tainele naturei și să le învingă decât prin știință după cum spune marele învățat englez Bacon: „Scientia est potentia".

E neîndoios că într'un viitor mai îndepărtat sau apropiat omul utilizând toate resursele pe care i le oferă natura, are să transforme pe suprafața pământului cu desăvârșire condițiunile de viață.

Cantemir Ștefan
cl. VII. reală Roman.

(1) Au inventat însă și elemente care astăzi servesc la nimicirea omului și a civilizaiței, de exemplu: chimistul Nobel care a inventat nitroglicerina.

Distribuțiunea vegetalelor pe suprafața globului

Flora variază cu climatul și solul. — Știm că plantele au nevoie, pentru a se dezvolta, de căldură, de umezeală, de lumină, etc.; ori aceste elemnte nefiind împărțite cu uniformitate pe suprafața globului rezultă că și vegetalele după el nu sunt distribuite într'un mod uniform.

Asemenea știm că fiecare regiune a globului are peisajul său particular caracterizat prin totalitatea vegetalelor sau floră și prin totalitatea animalelor sau faună.

E suficient, pentru a ne da socoteala de marea diversitate a naturii, de a observa în timpul plimbărilor noastre diferitele plante și modul de comportare adică felul pământului unde trăiesc și vom vedea că cele găsite în pădure nu sunt aceleași cu acele ce trăiesc pe câmpii; — că acele cari răsar în vecinătatea cursurilor de apă sunt deosebite de acele pe care le întâlnim pe dealurile uscate; — că plantele aquatice au tijele prelungite pentru ca să înflorească în aer și că prezintă cavități umplute cu aer pentru a se putea susține în apă; — că plantele cari se găsesc în locuri uscate au tijele și foile îndesate cu proviziunea de apă pe care o conține și care le permite a rezista la secetă; că panta vâlcelei expusă la sud are o vegetațiune mai viguroasă, mai abundentă și mai precoce decât aceea a părții opusă, întoarsă spre nord; — în sfârșit că după natura solului cutare sau cutare plantă va apare sau va dispare.

Pe de altă parte această mare varietate în floră, observată în mic în zona restrânsă a plimbărilor noastre obicinuite, o putem constata în mare dacă vom călători în ținuturi mai îndepărtate și ale căror climate vor fi încă mai deosebite.

„Fiecare țară, fiecare diferență de temperatură, zicea Buffon, are plantele sale particulare". Și mai departe, acest scrii-

tor de geniu indică şi mai lămurit încă influenţa climei zicând:

„Din climatele excesive aducem drogurile, parfumurile, otrăvurile şi toate plantele ale căror calităţi sunt excesive. Clima temperată nu produce din contra decât lucruri temperate; ierburile cele mai dulci, legumele cele mai sănătoase, fructele cele mai suave, animalele cele mai liniştite, oamenii cei mai politicoşi, sunt apanajul acestor fericite climate".

Pentru a ne face o ideie de această împărţire a vegetalelor vom studia succesiv:

I) Influenţa mediului, adică a climei şi solului în distribuţiunea plantelor;

II) Vegetaţiunea la diferite altitudini, ridicându-ne spre exemplu de pe malurile Mediteranei pe creştetele Alpilor;

III) Vegetaţiunea la diferite altitudini, transportându-ne dela tropice spre poli.

I. Influenţa Mediului

Printre principalele condiţiuni care influenţează desvoltarea plantelor şi prin urmare distribuţiunea lor, trebuie să cităm căldura, umezeala, lumina şi în sfârşit natura solului.

1) *Căldura.* — Dintre toate influenţele cari lucrează asupra vegetaţiunei cea mai importantă este căldura. In adevăr neegala împărţire a căldurei este aceia, care produce cel mai mare efect în aspectele variate ale florei.

Vom vedea mai departe că acţiunea căldurei se simte în acelaş mod, după altitudini, ridicându-ne de pe un munte, sau după latitudini îndreptându-ne dela ecuator spre regiunile polare. In ambele cazuri temperatura se coboară progresiv.

Fiecare plantă cere pentru a se desvolta o oarecare cantitate totală de căldură. Astfel dacă se face suma temperaturilor mijlocii ale fiecărei zile se constată că viţa de vie, spre exemplu, va cere neapărat, pentru a aduce strugurii la o bună maturitate, un total de 2900 grade începând cu ziua când media este de 10°; pentru grâul, care vegetează dela 6°, 2000 grade sunt necesare pentru a se coace îndajuns.

Pe de altă parte nu este temperatura medie care trebuie considerată, ci mai ales temperaturile extreme de vară şi iarnă. Astfel sudul Irlandei şi malurile Rinului în apropiere de Mayentza au aceiaş medie anuală de temperatură (aproape 9°5) şi cu toate acestea viţa de vie dă vinuri preţioase pe malurile Rinului, pe când strugurii nici nu se coc în Irlanda. Tot astfel viţa de vie creşte minunat în Alsacia, unde iarna temperatura coboară sub 0°; în timp ce creşte foarte dificil în Vaudée unde temperatura se menţine iarna deasupra lui 0. Acest fapt arată că viţa de vie poate rezista frigului destul de aspru al iernei, în vreme ce îi trebuie căldurile verei pe care nu le găseşte într'un climat egal şi dulce ca acela al Irlandei.

Invers, unele plante, ca smochinii, cari se tem de frig, dar nu cer căldură reuşesc perfect în Bretagne, pe când în Lorena o duc foarte prost.

Aceste diferite observaţiuni ne explică pentru ce plantele nu pot fi transportate brusc dintr'un climat într'altul. Astfel palmierii plantaţi în Paris piereau iarna, iar plantele regiunilor noastre temperate mureau repede dacă erau transportate în regiunile calde, unde cresc palmierii. Aclimaţiunea se poate face pentru câteva plante, dar trebuie procedat cu precauţiune şi urmând oarecari metode pe cari nu le putem desvolta aci.

2) *Umiditatea.* — Umeziala solului şi aerului au deasemenea o mare influenţă asupra naturei plantelor cari cresc într'o regiune. Astfel sălciilor şi ulmilor le prieşte pe marginile râurilor în timp ce pinul şi stejarul prosperă în locurile uscate. Tot astfel papura, isma, coada calului cresc din belşug în locurile mlăştinoase, pe când violetele şi ephrysul preferă terenurile uscate.



Harta Franţei (Indicând limitele culturii măslinului şi viţei de vie)

Se ştie că cantitatea de ploaie care cade pe pământ variază f. mult după cum ţara considerată este în vecinătatea mărei sau situată mai departe în interiorul uscatului. Ploaia scade pe măsură ce înaintăm în interiorul continentelor. Rezultă din aceasta că vom vedea flora schimbându-şi aspectul dacă traversăm Europa centrală mergând din Bretagne spre Rusia. n Bretagne vom găsi o climă maritimă, umedă şi a cărei temperatură variază puţin, pe când în Rusia şi Siberia vom avea o climă continentală uscată, cu ierni foarte răcoroase şi veri foarte călduroase.

Este evident că un climat cu totul uscat nu permite desvoltarea nici unui vegetal. In adevăr acestei uscăciuni aproape absolută îi trebuie atribuite spaţiile imense lipsite de vegetaţie şi cunoscute sub numele de deşerte. De exemplu deşertul Saharei, în Africa, nu este decât o imensă mare de nisip fin prezentând numai ici şi colo, câteva insuleţe fertile pe pe care le vom descrie mai departe sub numele de oaze.

Ştim deasemenea că plantele grase cu tijele şi foile dese ca agavle şi ales de exemplu cresc din belşug în ţările calde şi fără umezeală din cauză că ele pot rezista secetei, graţie proviziunei de apă pe care o conţine.

3) *Lumina.* — Influenţa luminei hotărăşte de asemenea în distribuţiunea plantelor. Astfel se ştie că dacă unele plante cer mult soare şi nu pot trăi decât în terenuri aerate, fără umbră, altele din contră, nu cresc decât sub bolta întunecoasă a marelor păduri.

Ştim de asemenea că o aceeaş specie de plante conţine mai multă sau mai puţină clorofilă după cum se desvoltă la soare sau la umbră.

Rezultă din aceasta că intensitatea luminei fiind mai mare în regiunile polare şi pe vârfurile înalte ale munţilor, plantele acestor regiuni vor conţine mai multă clorofilă şi prin urmare nutriţiunea lor se va face cu mai multă forţă. Asemenea se găseşte ai mult amidon în rizoamele care cresc pe munţi, decât în acele din văi; tot astfel şi zahărul este mai abundent. Aşa dar plantele de pe vârfurile înalte vor fi de ordinar mai viguroase decât acele din câmpie.

Florile, ele însăşi, au o strălucire, care merge crescând pe măsură ce ne ridicăm pe vârfurile înalte. Şi este una din cele mai mari atracţiuni ale muntelui această floră a regiunilor ridicate.

Insfârşit influenţa luminei ca şi aceia a căldurei se observă cu uşurinţă, fie că ne ridicăm pe înălţimi, fie că ne îndreptăm către regiunile polare.

4) *Natura Solului.* — Copoziţia solului influenţează de asemenea aspectul vegetaţiunei. Unele plante: ca fagul şi teiul cer un pământ calcaros, pe când altele: ca castanul, mesteacănul, pinul trăiesc de preferinţă în terenurile silicioase; altele în fine, sunt indiferente şi le întâlnim tot aşa de bine în terenurile calcaroase ca şi în cele nisipoase.

Câte odată prezenţa unei substanţe oare care în pământ influenţează terenul pe o mare întindere: de exemplu, sarea marină care impregnează solul Turkestanului, explică prezenţa în această regiune, a plantelor pe care nu le găsim de obiceiu decât pe malurile mărei.

Acestea din urmă se acomodează în adevăr cu sarea marină dar pot trăi şi fără ea; pe când celelalte plante nu suportă prezenţa sărei în pământ. Pentru acest motiv arborii bulevardelor din Paris, suferă mult din cauza sărei care se aruncă pe zăpadă pentru a o face să se topească.

Zonele de cultură în Franţa. — Ceea ce am spus mai sus ne permite a înţelege marea varietate a culturilor, cari pot fi făcute în diferitele regiuni sub diferitele climate.

Sau considerăm decât Franţa, putem găsi deja, dacă ne îndreptăm după litoralul Mediteranei către Nord, o serie de plante a căror cultură caracterizează pentru a zice astfel, fiecare regiune. Să cităm câte unele din aceste plante.

Portocalul există într'o regiune foarte restânsă, căci nu-l găsim decât în departamentele Var şi Alpii-Maritimi.

Măslinul se întinde încă mai mult, căci ocupă toată Provenţa şi chiar Valea Rhônului până la Valenţa.

Viţa de vie acoperă cea mai mare parte a Franţei, afară de Bretania şi litoralul Mânecei, unde vara nu este destul de cald pentru a se coace strugurii.

Cerealele se găsesc în toată Franţa; dar mai mult pe câmpiile Beoţiei este desvoltată cultura lor: orzul şi secara pot chiar să ajungă la destul de mare altitu-

dine, prosperă la peste 1000 metri pe munţi.

Arborii cu foile totdeauna verzi ca: smochinul, leandrul, rodiul se desvoltă în clima caldă şi umedă a litoralului dinspre Ocean până la Bretania şi Normanlia.

Arborii cu fructe c usâmburi, ca mărul, părul, abundă mai ales în Bretania, Normandia şi Picardia, adică în regiunea unde viţa de vie lipseşte.

In sfârşit pădurile care acopereau altă dată pământul galic au dispărut puţin câte puţin pentru a face loc culturilor. Cu toate acestea ele sunt încă destul de desvoltate în regiunile muntoase ale platoului Central, Vosgilor, Jurei şi Alpilor.

Monna Lisa

Orologiu remarcabil

Trad. în Esperanto de *K. Kübert*
(în româneşte de *Maria Vivoski-Dolores* din Fundamenta Krestomatio)

In ce chip original în China oamenii săraci cari nu posedă ceas, definesc timpul, despre aceasta voiajorul francez Le Hubert povesteşte următoarea întâmplare: „Intr'o zi, când noi am vroit să vizităm pe chinezii noştri cari nu de mult primiseră religia creştină, pe drum am întâlnit pe un băiat care păştea un bou. Apropiindu-ne, l'am întrebat dacă sunt deja 12 ceasuri. Băiatul se uita la soare, dar era ascuns de nouri deşi, aşa că el nu putea consulta acest orologiu. Cerul era prea acoperit de nouri; el zise: dar aşteptaţi un moment! Alergă în cea mai apropiată curte de sătean şi după o minută reveni cu o mâţă în braţe. Uitaţi-vă, zise el, încă nu sunt 12 ceasuri, şi totodată ne arătă ochii mâţei, ridicându-i pleoapele. Noi cu mirare colosală l'am privit pe băiat, dar înfăţişarea sa era de tot serioasă, şi mâţa, cu toate că operaţia se părea că nu-i prea plăcuse, cu toate acestea vădit obişnuită cu ea, stătea foarte liniştită, ca şi când ocupaţia-i specială ar fi constat în aceasta, de a fi orologiu. Noi zicem: Foarte bine, băete, mulţumesc! şi ne-am ruşinat primind învăţătura de la băiat. Când am găsit pe prietenii noştri, cel dintâi lucru a fost de a-i înştiinţa despre acest oraş cel pisicesc. Ei s'au mirat foarte mult de neştiinţa noastră şi repede au adunat câteva zeci de mâţe de peste tot, din vecinătate, pentru a ne arăta că orologiele în ochii lor toate merg regulat. Pupilele ochilor mâţei până la amiază puţin câte puţin se micşorează şi de aceia ating cel mai strâmt contur în formă de dungă, pusă ca un mic fir de păr perpendicular la jumătatea ochiului. Pe urmă pupilele puţin câte puţin din nou se lăţesc, până când ele la miezul nopţii primesc forma rotundă. Ne-au asigurat că fiecare copil în scurt timp dobândeşte mare dibăcie şi siguranţă în arătarea timpului după ochii mâţelor. Ne-am convins foarte degrabă, că aceste orologii merg regulat de tot şi toate cu preciziune".

Maria Vivoski-Dolores

Teoriile asupra originei universului şi astronomia [1]

Deunăzi, intrând într'o librărie, îmi căzură sub ochi două broşuri. Amândouă au apărut în „Biblioteca Vremii", în primăvara 1915. Una: *„Origina Universului. Origina vieţii"* de dr. E. Dennert, a doua: *„Cosmologia modernă şi credinţa în Dumnezeu"* de G. Hilbert. Titlurile erau foarte atrăgătoare şi am cumpărat imediat cele două broşuri.

Spunea odată d. Anestin în „Orion", că, de obicei, în cărţi, de felul acestora, se vorbeşte de fizică, chimie, geologie, biologie, filozofie etc. etc., numai de astronomie nu. Şi doar astronomia e propriu zis ştiinţa universului.

Mai tragic e însă când se vorbeşte de astronomie, dar se spun nişte lucruri, cari fac să ţi se sbârlească părul pe cap. Cam aşa ceva spune d-rul Dennert. Chiar dela început D-lui ne face un tablou al universului, tablou de o prostie, sau ignoranţă, fenomenală:

...„Astăzi se crede că această lume imensă de constelaţii se învârteşte în jurul unui punct central al universului şi că în lăuntrul acestui roiu de lumi mişcătoare, se află iarăşi grupe parţiale de constelaţii, care se învârtesc în jurul unui centru comun şi apoi împreună cu acest centru se învârtesc în jurul centrului întregului univers"...

Ce ziceţi de asta? Nu se poate un tablou mai armonios şi mai frumos al universului. Trebue însă să mărturisiţi că e foarte.... misterios. Mai spune multe blestemăţii d-rul Dennert. Un mic exemplu:

...„Graţie perfecţionării progresive a telescoapelor s'au descoperit pe cer aşa zisele pete nebuloase; acestea apar observatorului ca nişte masse gazoase, deşi unele — ce-i drept — s'au văzut graţie celor mai perfecţionate instrumente, că nu sunt altceva de cât stele izolate. Deşi există corpuri cereşti asemenea soarelui nostru, care ca şi el se află în stare aprinsă"...

Aţi înţeles? Graţie noilor instrumente s'a descoperit că nebuloasele nu-s decât stele.... izolate (?). Mi se pare că e şi vina traducătorului, d. Marin C. Ionescu; vrea să spună că unele nebuloase au fost rezolvate în steluţe mici şi nenumărate, însă nici decum izolate, ci tocmai strânse în clustere. In ori ce caz, remarcaţi: S'au descoperit nebuloase. Unele au fost rezolvate în steluţe. Concluzia: „Există corpuri cereşti asemenea soarelui nostru, care ca şi el se află în stare aprinsă". Ce logică strânsă!... Ce raţionament admirabil!... De altfel, se pare că, în astronomie, dr. Dennert face opinie separată, căci mai susţine că:... „Sateliţii lui Saturn se învârtesc în jurul lui, de la răsărit la apus".

E adevărat aceasta numai pentru Phebe, al X-lea satelit, care are mişcarea retrogradă. Se vede însă că d. doctor e pentru generalizare.

E nostim însă, când ne referim şi la cealaltă operă, a d-lui G. Hilbert, şi le punem amândouă în legătură.

Se vede că d. Hilbert, gelos pe dr. Dennert, de cunoştinţele lui astronomice, s'a hotărât să-l înfunde. Astfel dumnealui susţine că legea gravităţei nu e universală. Dumnealui nu vrea să ştie că ochiul lunetelor fotografice a arătat că aici pe pământ ca şi la distanţe de mii de ani de lumină, materia atrage materia în raport direct cu massa şi în raport invers cu pătratul distanţei. Nu, d. Hilbert susţine că:... „Marte şi Mercur, de pildă, n'ascultă cu toată rigoarea de legea gravitaţiunii; cometele şi mai puţin". Credeţi poate că e vorba de deplasarea parihelului lui Mercur cu 43" într'un veac, perturbare neexplicată încă? Să ne referim la d-rul Dennert şi găsim imediat, că dumnealui nu admite perturbaţiile, căci ne spune relativ la corpurile cereşti ca:.... „îşi au căi şi mişcări constante, că niciuna nu turbură pe cealaltă"...

Veţi întreba poate, cum a fost descoperit Neptun, dacă nu admitem perturbaţiile lui Uranus? La această întrebare, ne răspunde d. Hilbert cu un răspuns care, el singur, l-ar putea face nemuritor.

...„Doi învăţaţi au avut norocul" spune dumnealui, ca din mici perturbări observate după legea lui Newton în drumul stelelor învecinate, să dovedească existenţa planetei Neptun"...

Ori ce comentarii sunt de prisos.

Ca să închei mai extrag o perlă de la fiecare, din cei doi savanţi. Astfel, spune d-rul Dennert că:.. „e de remarcat faptul că după calculele cele mai noi soarele luminează pământul de aproape 12 milioane de ani, pe când vrâsta celei mai primitive vieţuitoare pământeşti oscilează între 25 şi 25 milioane de ani"... Iar d. Hilbert, nevrând să se lase mai pe jos, ne prezintă următoarele două probe de cunoştinţele dumnealui:

Mai întâi spune că tot mişcare retrogradă mai are şi... „unul din sateliţii lui Neptun", apoi că „..soarele nostru se mişcă cu o iuţeală de aproape 57 km. pe secundă spre constelaţia lui Hercule".

In aceste condiţii, prefer de o mie de ori, ca, căutând originea universului, savanţi de felul d-rului Dennert şi d-lui G. Hilbert, să nu pomenească de astronomie, decât să spue astfel de enormităţi.

Victor Cronberg

[1] Autorul articolului are dreptate, am citit şi noi acea scrisoare e plină de erori de neertat. V. A.

Intrebuinţarea vântului ca sursă electrică

Oul a expoatat tot ce i-a oferit natura şi sistemele de exploatare sunt din zi în zi mai perfecţionate şi mai răspândite.

Cine nu ştie ce progres a făcut „cărbunele alb", de la simpla moară, până la turbina de zeci de mii de cai.

Dar exploatarea vântului nu numai că a rămas în urmă dar a început să dispară cu totul.

Lucrurile au început să se schimbe deabea acum; şi unde?

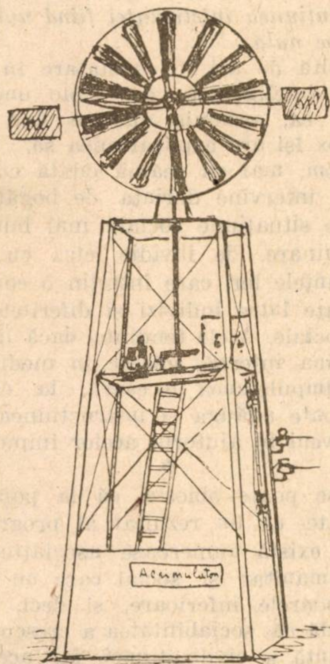


Fig. 1

Tot în noul continent.

D. Brusch a instalat în Cleveland, o uzină completă, care producea 12 kilowaţi, şi care energie electrică era datorită vântului.

Pentru aşa energie electrică a fost nevoe de o instalaţie mai costisitoare şi mai complicată, eu însă mă voi ocupa să desscriu, modul cum s'ar putea obţine un curent de 150—200 waţi.

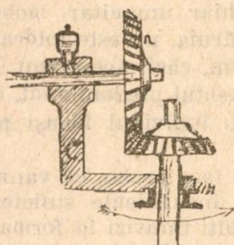


Fig. 2

Ne alegem un loc înalt, sau instalăm un sistem de schele de lemn, în formă de turn (fig. 1) de o înălţime de 6—8 metri.

La vârf se termină printr'o mică terasă pe care se află aşezatăroata cu aripi, care mişcă axul (fig. 2) şi care se prelungeşte până la terasa a doua.

Roata cu aripi e făcută din 20 de scândurele mici de brad, aşezate în direcţia razelor unui cerc (fig. 1); aşa că formează o roată cu raza de 1 m., din care numai 1/4 e ocupată de suprafeţele aripelor, iar mijlocul (1/4) din rază, e gol şi numai străbătut de spiţele ce o fixează de axul arizontal.

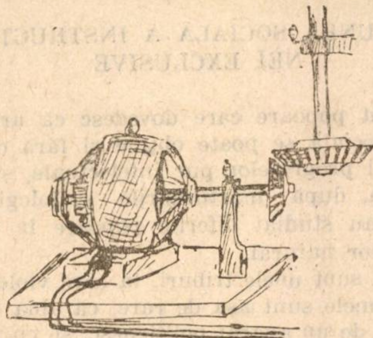


Fig. 3

Roata trebue să stea totdeauna cu suprafaţa spre vânt, serviciu pe care îl face suprafeţele *m m'*.

Axul orizontal, cu totul cu roata dinţată r, se învârteşte împrejurul axului vertical, când vântul îşi schimbă direcţia, prin dispozitivul *c* (fig. 2), aşa că orişicum ar fi aşezată roata cu aripi, nu se desangrenează de pe axul vertical.

Când dinamul nu va avea tururile complecte pentru a produce tenziunea necesară pentru încărcarea acumulatorilor, va trebui să se întrerupă automat comunicaţia cu bateria de acumulatori, care serviciu îl face aparatul numit conjuctor —disjunctor automatic.

Sunt multe aparate de acest gen, însă cel mai simplu e acel construit de D. Jolly (fig. 4).

Firul de pe un electro-magnet, e înlocuit prin două fire. Unul lung şi foarte subţire în interior, şi altul mai gros şi scurt în exterior.

Curentul dela dinam trece prin pârghia de contact şi apoi traversează firul subţire revenind la celălalt born al dinamului.

Firul gros pleacă dela polul negativ al bateriei, face învârtiturele pe electro-magnet şi se termină în cuveta de mercur (T).

Dacă tenziunea e suficientă pntru încărcatul acumulatorilor, magnetizează inima electro-magnetului care atrage armătura de fier (a) odată cu pârghia de contact, aşa că aceasta se deslipeşte de surubul (s) întrerupând astfel curentul scurt dintre periile dinamului şi restabileşte prin contactul cu ercurul din cuvetă legătura cu bateria.

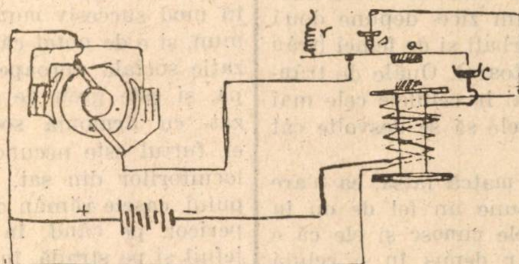


Fig. 4

Mai sus de capătul de jos al axului vertical, acesta e prevăzut cu un volant, care îi regulează mişcarea, iar la capăt cu o roată dinţată de un diametru de 8 cm., care se angrenează cu alta de 2 cm., şi care roată e fixată pe un ax orizontal (fig. 3) pe care e cuplat dinamul.

Dela dinam pleacă două fire la o baterie de acumulatori, pe care o încarcă.

Insă la noi în ţară vântul nu e regulat de fel.

Curentul acum trece prin sârma groasă, şi în caz dacă scade tenziunea curentului generatorului, curentul bateriei echivalând curentului de la dinam, magnetismul va slăbi, aşa că va fi învins de forţa resortului (r) şi legătura cu bateria va fi întreruptă.

Cu 150 waţi se pot alimenta sau 20 lămpi wotan a 15 lumini sau 10 lămpi a 30 lumini (socotit fără pierderi).

N. I. Florescu, Dorohoi

Apicultură

Răspuns la articolul: *Apicultură printre picături*.

Un răspuns limpede nu se poate da, căci introducerea lămureşte altceva şi întrebările cer alt răspuns.

Voi căuta să răspund la introducere.

In timpul, în care spune d. Dumitrescu, că stupul d-sale a rămas fără matcă (besmetic) e aproape imposibil să-şi facă o matcă bună. Matca ce s'a format e o matcă falsă, depune numai ouă de trântor, căci e o femelă neîmperechiată. Dacă depune şi ouă de lucrătoare atunci e matca lui; n'a luat bine seama şi matca ce a găsit moartă a fost vreo albină. Un astfel de stup besmetic, se poate readuce la stare normală numai prin o matcă de rezervă. Numai în lunile Mai, Iunie şi Iulie poate o matcă să se fecondeze căci atunci sunt trântori mulţi.

O matcă odată face nuntă, pe timp frumos, şi numai în aer liber. Pe ea o însoţesc mai mulţi cavaleri, din care numai unul are fericirea s'o facă rodnică şi care după acest act, moare împăcat că şi-a făcut datoria impusă de natură.

D-sa spune că a văzut numai un ou de trântor, acela ca şi când n'ar fi fost, lucru ce mă face să spun că matca d-sale nu e bună.

Să mai spun ceva: De la 14 Decembrie până la 14 Aprilie, patru luni de zile, se poate ca o albină lucrătoare să-i vină poftă să depună ouă. Acest caz înşală pe stupar (prisacor) să creadă că stupul are matcă bună.

Un stup în aşa caz nu se mai poate

îndrepta căci matca falsă ucide pe cea pusă din mătcile de rezervă sau pe cele ce le fac albinele. E greu și pentru stupar că n'o vede ca s'o ucidă. Cel mai bun lucru e să-l desființeze.

Un astfel de caz l'am avut eu acum în luna Iulie și cu toate că mă încredințasem de multă vreme, ca n'am să-l aduc la stare bună, tot am mai încercat dar mi'a fost imposibil și a trebuit să împart albinele la alți stupi.

Acum să răspund la întrebări:

„Cum și de unde a venit oul din care s'a format regina?"

1) D-sa a dat puet stupului. Albinele văzându-se fără matcă, a format o celulă de atcă unde le-a venit bine. A luat un ou din altă celulă l'a depus acolo și a format o matcă. Acesta e răspunsul după cum e pusă întrebarea. Dacă ar admite cineva cazul că o matcă falsă a depus oue apoi nu se năștea matca căci mama-sa n'o îngăduia să vadă lumina.

2) Oul de trântor a fost adus cu rama de puet sau mai adevărat că o matcă falsă l'a făcut, căci tot d. Dumitrescu mărturisește că în stup n'a fost urmă de puet.

Pentru lămurirea celor ce scriu sunt dator să mai repet lucruri știute.

O matcă (femela roiului) fecondată, împerechiată cum am zice, depune două feluri de ouă: de bărbați și de femei (trântori, regine și lucrătoare). Ouăle de trântori le depune numai în celulele cele mai mari, pentruca larvele să se desvolte cât cere trebuința.

Dacă în stup e o matcă falsă, ea n'are ou de femei și depune un fel de ou în toate celulele. Doicele cunosc și ele că e ou de trântor chiar depus în o celulă mică și după cum femeia omului iubește mai mult băeții astfel și ele iubesc trântorii și ca să-i ajute în desvoltare le mai bombesc celulele, dar cu toate acestea ies niște trântori mici.

Ouăle de femelă le depune în celulele cele mici și în cele pentru mătci; adică e unul și acelaș ou pentru albinele lucrătoare și pentru mătci.

Numai celula și hrana le formează deosebit.

Oul de femelă depus în o celulă mică și cu puțină hrană, larva eșită din el nu se desvoltă bine și rămâne o femelă stearpă, fără poftă de împerechiat și fără nevoia de a oua, ci numai pentru făcut faguri, miere și doicărit.

Larva din o căsuță de matcă e hrănită mai bine și lăsată a se desvolta cât cere trebuința având pofta de împerechiat și nevoia de ouat.

Lucrătoarele văzând că n'au matcă, din cauză dă a murit, sau au fost despărțite pentru o roire artificială sau cine știe din ce împrejurare, ele pot să-și facă o matcă (o femelă) din un ou depus în o celulă mică de lucrătoare astfel: îi mărește căsuța în felul țâței de vacă și-i depune mâncare multă și gustoasă, acolo larva se desvoltă și devine o femelă completă.

D. Dumitrescu ca să fie mai bine lămurit e bine să cheme un apicultor cu experiență căci numai acela îi dă lămuririle necesare, fiindcă vede cum stă lucrul.

Cel care nu vede roiul nu poate să spună adevărul căci sunt o mulțime de cazuri.

Creșterea albinelor e lucru migălos. Imi pare rău când văd că unii zic că e ceva ușor.

Ilie Ionescu
învățător, Huțești-Argeș

1915 August

EDUCAȚIUNE ȘI INSTRUCȚIUNE [1)]

VII

ACȚIUNEA SOCIALA A INSTRUCȚIUNEI EXCLUSIVE

Sunt popoare care dovedesc că armonia socială se poate obține și fără concursul progreselor pur intelectuale, și aceasta, după mărturisirile sociologilor, cari au studiat diferite popoare în mediul lor natural.

Așa sunt unele triburi, la care violența și crimele sunt așa de rare, că abia este nevoe de un aparat polițienesc, și, cu toate acestea, instrucțiunea, dacă o au, este foarte rudimentară.

La numeroase alte triburi, umanitarismul întrece uneori țările cele mai civilizate.

Malgașii se poartă unii către alții cu mai multă umanitate ca noi, iar Eschimoșii, sub acest raport, stau în fruntea tutulor națiunilor.

Tribul Mananzas din Africa, și care s'a consacrat agriculturei, indigenii își fac în mod succesiv munca câmpului, în comun, și e de notat că o asemenea organizație socială aproape nu există în Europa, și este greu de găsit un stat civilizat, cu armonia socială de acolo. La ei, furtul este necunoscut, și la plecarea locuitorilor din sat, pentru munca câmpului, casele rămân deschise fără nici un pericol, pe când, în Europa, omul este jefuit și pe stradă, în mod public.

Și, ca o ironie, când civilizația ajunge să pătrundă în asemenea populațiune, se petrece un fenomen, care ar părea curios, pentru unii, dar care, în realitate, este foarte natural, și anume, se desvoltă și corupțiunea, care nu exista până atunci.

Nu este surprinzător, c ăgăsim la unele popoare inferioare, ordine socială mai bună ca la multe popoare civilizate, căci acest fenomen se constată dacă ne scoborîm și mai jos, chiar la animalele inferioare, și avem explicațiunea, care este foarte simplă, și se găsește exprimată la capitolul educațiune, adică este automatismul.

Societatea omenească civilizată, poate lua pildă dela furnici și albine, ca organizațiune socială; acolo, toți indivizii muncesc, și au un anumit rol, pe care îl execută cu o regularitate uimitoare, și fiecare este sacrificat, dacă interesul comun impune aceasta; aceste mici animale, putem spune că reprezintă tipul ideal al cetățeanului, așa cum îl poate concept omenirea, și la care cu greu va ajunge, dacă, — dacă va ajunge vreodată.

Omul civilizat, regele naturei, trebuie constrâns cu justiția, poliția, jandarmi, armată, etc., etc., ca să-și facă datoria și să nu vatăme prea mult pe semenii săi.

Explicația superiorității furnicilor și albinelor asupra omului, stă tocmai în automatismul lor, și perfecțiunea este desăvârșită, pentru că toate manifestațiunile se rezumă în automatism inconștient, urmând, pur și simplu, ereditatea, care le-a transmis instinctele ce le admirăm, intrevenținnea inteligenței fiind nulă sau aproape nulă.

Rezultă de aci, o constatare în defavoarea inteligenței, căci acolo unde intervine ea, armonia dispare, dar, acest paradox își are explicațiunea sa.

La om, mai cu seamă odată cu civilizația, intervine dorința de bogăție, de lux, de situațiune socială mai bună, de predominare, de invidie ,etc., cu toate consecințele lor, care întrețin o continuă rivalitate între indivizi și diferitele grupări sociale. Acele tendinte, dacă lipsește disciplina internă, găsesc în mediul organic impulsiunea necesară, la care se mai poate adăuga și instrucțiunea, care poate veni în ajutorul acelor impulsiuni.

✠

Mi se poate obiecta, că la popoarele civilizate, ca un rezultat al progresului social, există numeroase asociațiuni cu scop umanitar și social care nu există la popoarele inferioare, și deci, să se conchidă că, sociabilitatea a crescut ca o consecință a civilizațiunei, iar acele societăți, arată cât de mult a progresat sentimentul solidarității, al carității și al altruismului.

Aceasta este numai aparența, și foarte înșelătoare încă.

Omul civilizat este adevărat că este adaptat unei vieți mai complexe ca la popoarele primitive, dar aceasta nu-i face superioritatea morală asupra tutulor raselor rămase în urmă cu civilizația.

Societățile civilizate sunt, adevărat, mai complicate ca cele primitive, dar nu sunt totdeauna mai ridicate sufletește.

Dacă se formează numeroase societăți cu scop chiar umanitar, mobilul principal al fiecăruia, nu este totdeauna numai umanitarism, căci, acesta nu este totdeauna sentimentul predominant, deși, în mod inconștient, individul însuși poate fi înșelat.

Se poate face proba, că vanitatea și diferite alte insuficiențe sufletești, conduc cei mai mulți indivizi la formarea și participarea în societăți, încât dacă am su-

---

1) Vezi numerile trecute.

prima aceste cauze, nu ştiu câte societăţi ar ai rămâne în fiinţă.

Toate acestea pentru că impulsiunile crganice sunt acelea care diriiează manifestaţiunile unui om, şi care-l lipsesc de continuitate şi consequenţă, în acţiunile sale.

In asociaţiunile de femei, aceste constatări sunt şi mai eloquente, şi acolo, manifestările verbale sunt cu atât mai insuficiente a masca pe acele sufleteşti.

Aşa dar, în multe din aceste manifestaţiuni colective civilizate, care merită, de altfel, toată lauda după principiile statutare pe care sun bazate, intenţiunile sociale şi umanitare nu constitue totdeauna şi pentru toţi, mobilul principal, aşa că ele nu pot constitui un criteriu al progresului social sub raportul moral.

INSTRUCŢIUNEA ŞI ANARHIA SOCIALA

Ştiinţa pură, după experienţa făcută, nu numai că nu moralizează omenirea, dar adesea ori intervine în mod indirect ca un auxiliar al imoralităţei şi al aparchiei, deşi, o repet, ştiinţa nu este imorală, şi, prin urmare, instrucţiunea prin sine nu are o acţiune socială, pe care mulţi o bănuiesc.

Iată alte fapte, care s'au constatat în Franţa.

Statisticile judiciare au constatat, la începutul acestui secol, că din 100 de deliquenţi, 69 erau ignoranţi şi 31 ştiutori de carte. Această constatare a sugerat ideia că ignoranţa este cauza principală a criminalităţei, şi toate sforţările au fost făcute spre a se răspândi instrucţiunea.

Astăzi, când instrucţiunea este obligatorie, care este rezultatul statisticei?

Din 100 de acuzaţi, 70 sunt ştiutori de carte, şi 30 analfabeţi.

Dar, se poate spune că, fiind vorba de Franţa, unde instrucţiunea este aşa de răspândită, în mod fatal trebuie să se găsească mai mulţi ştiutori de carte, la o sută de deliquenţi.

La o asemenea obiecţiune, pot opune o altă statistică, tot franceză, şi mai demonstrativă, este statistica unui distins magistrat, Adolphe Guillot, din care rezultă că criminalitatea în Franţa a trecut dela 227, la zece mii, la 555, deci cu o urcare de 132 la sută şi aceasta în proporţiune cu răspândirea culturei, pentru că, de paralel, nu s'au luat şi măsuri educative, lipsind, deci, disciplina internă.

*

Este logic să ne punem întrebarea, de ce instrucţiunea poate avea o influienţă defavorabilă asupra ordinei sociale?

Am mai spus că instrucţiunea este prima necesitate a omului, pentru că-l înarmează în lupta pentru existenţă, şi, prin urmare, serveşte un scop, în primul rând egoist; educaţiunea însă, este de un ordin, în primul rând, altruist, pentru că tinde a ne face folositori mediului în care trăim, adesea fără alt folos pentru noi, decât o simplă satisfacţiune sufletească.

Instrucţiunea este mai uşor accesibilă, pe când educaţiunea este un continuu exerciţiu, în care pornirile noastre trebue temperate şi sacrificate, şi, prin urmare, mai greu de aplicat, aşa se explică că instrucţiunea i-a luat înainte şi din această cauză, desechilibrul social isbitor.

Este o serie de indivizi, cari, întocmai ca şi pentru educaţiune, asupra cărora instrucţiunea poate să aibă un efect salutar, şi anume, la acei cu bune dispoziţiuni morale; asupra celorlalţi indivizi, la cari *tendinţele organice se manifestă mai mult în direcţiuni rele, instrucţiunea nu numai că nu modifică acele porniri, dar desechilibrează şi mai mult pe acei desechilibraţi prin ereditate, şi cunoştinţele ce capătă, le pun în serviciul impulsiunilor lor.*

(Urmare în numărul viitor).

Medic veterinar Popazolu

Cât apără un paratrăsnet

E vorba de paratrăsnetul lui Franklin, care se bazează pe proprietăţile electrostatice a vârfurilor. Paratrăsnetul lui Melsens, care se bazează pe o proprietate cu totul alta, aceea a paravanelor electrice studiate de Faraday, apără clar volumul coprins în reţeaua de sârme.

Despre cât apără un paratrăsnet Franklin, cunoştinţele sunt foarte slabe, din cauză că puţini sunt acei care caută să scurmene chestiunile până'n adâncul lor, iar definiţiile ce se găsesc în manualele de fizică sunt departe de adevăr.

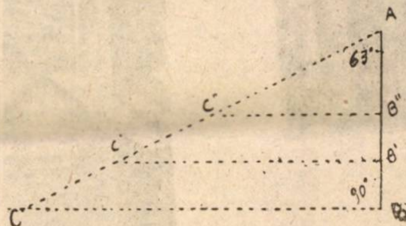


Fig. 1

In actuala epocă în care omenirea stă parcă să închee socotelile celor întâmplate până acum, nu se mai produce nimic nou, iar vremea ne trece copiind fără o revizuire mai amănunţită pe cei vechi.

Toate volumele de fizică consultate de mine citează aceiaşi definiţie relativ la subiectul nostru: „un paratrăsnet apără o suprafaţă circulară cu raza de două ori cât înălţimea lui". Cele spuse sub această formă nu sunt deloc adevărate. Mai întâi trebue să ştim că un paratrăsnet nu apără o suprafaţă, ci un volum conic.

Pentru ce un volum, e uşor de demonstrat. Pentru aceasta ne vom servi de figura I.

Fie A paratrăsnetul şi în B să ducem o perpendiculară de două ori mai mare ca el C B, care să fie raza suprafeţei circulare protejate de trănet după vechea definiţie. Unind C cu A formăm un triunghiu dreptunghiu în B. Ducând pe C' B' paralel la bază vom avea rapoartele:

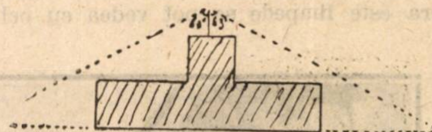
$$\frac{AB'}{AB} = \frac{C'B'}{C.B.}$$

Mai ducând paralel cu baza pe C" B" vom avea ş. a. m. d.

$$\frac{AB''}{AB} = \frac{B''C''}{B.C.}$$

Insă din rapoartele de mai sus rezultă că după cum C B=2 A B tot aşa C' B'=2 A B' şi asemeni C" B"=2 A B".

In figura de mai sus mai observăm că toate dreptele C B; C' B': C" B"; etc. etc. încep de pe aceiaşi linie a paratrăsnetului şi se termină pe aceiaşi dreaptă care e ipotenuza triunghiului dreptunghiu A B C.


Fig. 2

Considerând acum paratrăsnete pe A' B"; A B'; A B; ele vor apăra suprafeţe circulare cu razele de două ori mai mari adică având ca lungime pe: C" B"; B" C B. Dar cum un paratrăsnet poate fi considerat de diferite mărimi din vârf până la bază, el apără toate suprafeţele circulare ce au centrul şi sunt perpendiculare pe el, şi ale căror extremităţi sunt limitate de dreapta A C. Rezultă deci că un paratrăsnet oarecare A B, apără un volum născut din rotirea triunghiului A B C în jurul axei A B, volum de formă conică şi în care A C va fi generatrice. Iasemnând cu 1 distanţa verticală dela pământ până la vârful paratrăsnetului, raza bazei va fi $1+1=2$, iar generatricea $\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{1+4}=\sqrt{5}$ în baza teoremei lui Pitagoras.

De trebuinţă în montarea paratrăsnetelor e şi cunoaşterea unghiului A pe care să'l numim protector şi care are de măsură $63^0=45^0+18^0$ pe când unghiul din C are $27^0=45^0-18^0$ din cauze pe care nu simt necesitate a le descrie.

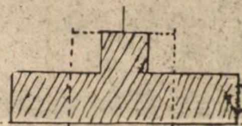
Volumul apărat de un paratrăsnet oare care va fi:

$$\frac{H\,(2I)\,2\,II\,I}{3}$$

considerând pe I distanţa verticală din vârful paratrăsnetului până la pământ.

Pentru a se observa mai bine diferenţa între vechea definiţie şi asta nouă dau figurile intuitive II şi III.

In II se vede ce ar apăra un paratrăsnet după vechea definiţie: „un paratrăsnet apără o suprafaţă circulară cu raza de 2 ori cât el".


Fig. 3

In III se vede ce apără acelaşi paratrăsnet după noua definiţie: 1) „un paratrăsnet apără un volum conic cu înălţimea de la pământ la vârful lui şi cu raza bazei 2 ori mai mare", sau 2) „un paratrăsnet apără un volum conic limitat de un unghiu protector de 63°.

Mici observaţiuni pot întări noua definiţie în iubitorii de ştiinţă şi adevăr.

Eugeniu I. Aburel

Prin Bucegi

de HENRY CAULY, membru în soc. turiştilor din România

In tovărăşia a trei prieteni, am plecat din Bucureşti spre Buşteni, cu intenţiunea de a urca la „Omul" prin Valea Corbului. Drumul lung pe vreo 18 klm., se putea parcurge în opt ore cel mult, aşa în cât pornind dimineaţa la 4, pe la amiazi puteam lua masa la vârful cel mai înalt al Carpaţilor româneşti. Vederea de aci este minunată! Când atmosfera este limpede se pot vedea cu ochii liberi Ploeştii, cu întregul defileu al văei Prahova. Ne cam încurca aceste socoteli, zăpada ce se zărea prin vale aproape de pisc şi mai în jos. Căci, deşi pe la sfârşitul lunei Iunie, data când am făcut escursiunea, ea continuă să se menţină acoperind potecile. Ne gândeam că datorită timpului, zăpada neputând să fie atât de rezistentă se va prăvăli odată cu noi cine ştie în ce prăpastie şi ori cât de curajoşi am fi fost nu ne cam venea la socoteală. Am renunţat repede la acest drum, mai ales că mă obligasem faţă de prieteni să-i duc prin locuri ferite de orice primejdie.

Ne sculăm de dimineaţă la 5 şi cu primul tren o luăm spre Sinaia ca să urcăm la Caraiman prin vârful Pietrei-Arse, (2007m.) al Jepilor-Mici (2148m.) şi Mari (2075m.) Dingara Sinaia o luăm pe drumul castelului Peleş. Urcăm dealungul râului Peleş, care oferă o privelişte încântătoare prin zgomotul micilor lui căderi de apă, pe o potecă îngustă, care urcă şerpuind când pe dreapta când pe stânga lui. Trecerea se face pe nişte poduri făcute din arbori plecaţi şi susţinuţi de alţii depe mal, oferind un aspect cât se poate de frumos. Aerul tare de dimineaţă şi mirosul pătrunzător de brazi ne dau puteri de a merge zile şi nopţi întregi. Când să ne depărtăm de drumul Peleşului ca să o luăm spre Stâna Reginei, ne întâlnim cu o echipă de vre-o 9 escursionişti, bine echipaţi şi în frunte cu o călăuză, cari mergeau în acelaş drum. Ne hotărâm să reunim grupurile şi fără multă perdere de timp o luăm înainte. Par'că eram mai bine acum într'un grup atât de mare!



1) La „cartierul general al excursioniştilor. Foto I. Lazăr

Urcăm repede ca şi cum am fi avut ordin ca înainte de 12 să fim la Cabana Caraiman (2100m.). Trecem pe la Stânca lui Francisc Iosef, numită astfel de atunci când el a vizitat pe regele Carol I la Sinaia. De aci, de pe stâncă se vede în amfiteatru Sinaia în dreapta şi Buştenii în stânga şi după ce admirăm câteva minute frumoasa privelişte, începem a urca sterpul şi arzătorul drum al muntelui Piatra-Arsă spre vârf (2007m.) Vederea de pe acest munte, însă e minunată şi nici o descriere n'ar putea reda privelişlea măreaţă ce-ţi farmecă ochii. In tot timpul urcuşului până în vârf se vede defileul dintre Buşteni şi Valea Largă.

Clopotul mănăstirei din Sinaia îşi trimite sunetele lui profunde în slava cerului, trecând pela urechile noastre şi alt sunet ascuţit şi prelung ne atrage atenţiunea asupra trenului ce de-abia se vede şerpuind prin strâmta vale a Prahovei, spre Predeal Facem semne cu batista doară ne-o vedea cineva.

Ajunşi în vârf facem un mic popas, ne îndestulăm cu apa ce se scurgea de subt un strat gros de zăpadă şi vorba călăuzei noastre „o tulim la vale" spre Jepii-Mici (2148m.) pe cari îi urcăm apoi; trecem din vârful lui în acel al Jepilor-Mari (2075m.) şi părăsind drumul drept ce ne-ar fi dus la Cabana Caraiman o luăm prin vârful muntelui Cocora (2169 m.) De aci coborâm pe un drum de vreo 3 klm. lungime drept la Caraiman. Ajunşi la Cabana ne mai înşelăm foamea cu privelişlea dumnezeiască ce poate îmbrăţişa vederile noastre din acest loc. Printre cei doi pereţi de munţi ai Caraimanului şi Jepii-Mari), la 1200 m. 1) dedesubtul nostru se văd Buştenii, cu casele lui mici ca nişte jucării de copii. Castelul Zamora par'că ar fi o gravură dintr'o carte cu poveşti. Din când în când vederea ne este împiedicată de ceata ce se ridică din văi ca apoi un vânt ce te face să îngheţi să vie s'o risipească. Nu te poţi sătura privin măreţia nturei în acest loc. Te simţi cuprins de un dor viu de a-ţi lua sborul deasupra prăpăstiilor şi a vârfurilor ce sunt de jur împrejur şi cu greu îţi vine a pleca d'aici.

La urmă foamea tot ne învinge. Cabana de adăpost este înzestrată cu mese şi scaune mari şi grănicerii, cari dela 15 Iunie au pichet în acest punct, se grăbesc cu ospitalitatea cunoscută românului, să ne dea cele necesare: apă de băut şi de spălat, pâine proaspătă şi mămăligă făcută de ei, foc la sobă să ne mai încălzim şi mantalele lor să ne acoperim cu ele. La masă mâncăm cu atâta poftă că ne temem să nu dăm gata hrana ce luasem pentru două zile. Dar.... „ochiul mânân-

1) 1200m.+900m. altitudinea Buştenilor =2100m. înălţimea locului.

că mai mult decât gura" şi după porţii cbicinuite luate de fiecare din noi ne săturăm cu prisosinţă. Mai înghiţim câte-o duşcă de apă rece, de o bunătate ce şi-o pot închipui numai cei ce-au băut apă din Buşteni şi apoi fiecare ne alegem câte-un colţ de iarbă în marginea prăpăstiei, ca să admirăm minunata priveliştе ce se desfăşoară ochilor noştri nesătui. Alţii mai curajoşi şi mai odihniţi sue în plimbare pe creasta Caraimanului spre vârf (2406m.) care e dotată cu o floră foarte bogată şi interesantă. Din locurile noastre de abia îndrăznim să ne ridicăm ochii spre înălţimile unde se caţără prietenii noştri. De abia se disting şi ne silim să nu-i confundăm. Veseli şi fără frică ei urcă într'una şi ecoul care repetă de câte trei ori foarte distinct vociie lor puternice aduce la urechile noastre impresia ce numai se poate simţi şi nu scrie.

— „Măăă! Ce frumos! Ce prăpastie! Cât de mic şi frumos se vede castelu! Zamora cu cărările lui! Ce frumos! Nu mai plecăm de aici! Ce frumos!"

Şi în acest timp ceaţa se ridică şi se împrăştie de prin văi spre vârfuri şi mai departe.

Dela Caraiman ne vine şi mai greu să plecăm atunci când mai avem 2 sau 3 ore ca să'nopteze. O luăm de vale şi iar în sus la Cocora spre peştera Ialomicioara (1666 m.) unde făcusem planul să dormim, ca a doua zi în zori să plecăm iar în sus spre vârful Omul (2509m.) şi seara prin valea Cerbului să coborâm la Buşteni, iar de acolo acasă. O luăm mai degrabă, cu ochii tot îndărăt spre Caraiman, suim şi coborâm până în vârful Cocorei. Nori negrii goniţi de vânt în urma noastră dinspre platoul Transilvaniei, ne ameninţă să ne ude. Fulgere şi apoi tunete cu ecoul lor prin munţi ne'nfioară şi ne face să ne strângem în jurul nostru şi al mantalelor. O sclipire ne luă vederea, urmată de o bubuitură ce se prelungi câteva clipe mai mult ne făcu să rămânem pe loc. Inghețasem de frig şi de frică. Numai decât norii se deschiseră şi picături mari de ploaie începură să cadă şi tunetele să se succeadă fără întrerupere. Ploua ca la munte şi nici sub un duş nu ne-am fi muiat mai bine decât subt ploaia ce ne apucă. Mai aveam un ceas de drum până să ajungem la adăpostul schitului dela peştera Ialomicioara. Ce supliciu! Ploaia continua din ce în ce mai tare şi un vântuleţ ce sufla din spate gata, gata să ne arunce după cărare în Valea Ialomiţei. După ce se mai potoli vântul o luarăm la fugă în jos spre peştera care se vedea într'una oferind o priveliştе de o rară frumuseţe. In drum ne întâlnim cu un grup de alţi escursionişti ce vereau în sus. Erau vreo patru cercetaşi, băeţi între 12—15 ani, acoperiţi toţi cu o manta mare de cauciuc. Ceilalţi un domn şi o domnişoară erau într'o stare deplorabilă. Domnul îmbrăcat cu o haină de „lustrin" şi cu o pălărie de Bangkog, iar domnişoara cu o bluză la modă, prin care se vedea braţul şi peptul gol, mergeau acoperiţi de o umbrelă prin care ploua mai bine decât prin ciur. Era o jale să-i fi văzut! Domnişoara tremurând întreba cât mai e până în Buşteni, când mai aveau două ore de mers numai până la Caraiman. Dacă i-aş cunoaşte i-aş ruga să vă povestească ei mai departe ce-au păţit şi în ce hal au ajuns la Buşteni. Cât despre cercetaşii noştri, deşi copii, au fost mai prevăzători şi ploaia n'a făcut altceva decât să-i încânte că au avut prilejul s'o vadă cum e prin munţi. Cântând „Gata ori când" au luat-o vitejeşte înainte făcându-ne semne de sub acoperişul lor.

răncile venite de peste munţi la serbarea hramului Sf. Petru şi Pavel. Din tot schitul, 4 chilii şi o sală ne rămânea pentru noi 14 şi mai în urmă alţi 4 sosiţi, câteva palme de loc în sală. Când ploaia încetă câţiva din noi s'au dus în căutarea stareţului ca să-l întrebe ce face cu noi. Mai aveam nădejde să găsim adăpost în chiliile din vale, dela gura peşterei şi am trimis călăuza într'acolo. Tristă veste şi de aci însă, căci toaet chiliile erau ocupate; câteva de ţărani şi ţărance veniţi



Fig. 3. Valea Jepi. O mică şi frumoasă cădere de apă. Foto I. Lazăr

Tot fugind în jos când prin potecă când prin iarbă ca să mai tăiem drumul, de abia duceam greutatea apei ce se strânsese prin ghete, raniţă, prin manta şi pălărie, de unde apa curgea ca dintr'un isvor, ajungem la schit. Spre nenorocul nostru îl găsim plin cu alţi escursionişti şi de-abia am încăput în el stând în picioare. Erau sosiţi înaintea noastră, în două echipe, 10 inşi cari ţineau ocupate două chilii şi un pat în sală. Afară de acestea alte două erau ocupate de ţă-

în acelaş scop, alta sau două de dr. Ureche cu soţia sa, astfel că nu rămânea de cât podul de locuit. Ne mulţumim şi cu atât şi hotărârăm ca o parte să doarmă în pod şi cealaltă, şapte la număr cu mine, să doarmă pe sală la schit, pe fânul ce ni l'a adus stareţul. Inainte de culcare ne-am încălzit la un foc mare aţâţat de ţărani pentru mămăliga lor. De jur împrejurul lui am întins pe rând, ciorapi, pantaloni, mantale, mănuşi şi pălării, iar pe jos, ca nişte fleici pentru

frigare, ghetele stoarse de apă, cari încălzindu-se pocneau, făcându-ne să luăm tălpile drept muşchii cei mai fripţi şi rumeniţi dela Suzana.

Incălziţi şi uscaţi intrăm în sala „rezervată" nouă ca să „dormim". Mâncăm mai întâi dar nu cu atâta poftă gândindu-ne la „domnul" ce vom trage până dimineaţa. Ne facem câte un ceai la maşină şi cu cele aduse de noi, căci nu cumva să vă închipuiţi că la schit se ştie ce-i aia ceai. Vecinii noştri erau mai fericiţi, aveau un pat, doi, cât n'aveam noi pentru şeapte. Sala în toată lungimea ei de vreo opt metri, are 3 uşi şi 3 ferestre cu obloane, mai mari ca uşile. Incepem să le închidem căci frigul ne răzbeşte până'n oase şi după ce strângem toate în raniţă întindem pe jos fânul ce-l avem drept saltea, căpătâi şi plapomă. Vecinii sforăiau şi noi abia căutam să ne facem rost de culcare. Când am văzut că voi îngheţa, aşa cum aveam culcuşul, îmi pusei cămaşa de culcare peste haină, după ce aveam dedesubtul ei o flanelă şi altă cămaşe. De acum eram de „dincolo" în noua mea ţinută.

Iată-ne în linie de.... dormit. Strânşi unul lângă altul, cât cuprindea porţiunea acoperită cu fân, cu picioarele încovrigate căci dacă le întindeam dărâmam schitul împingând în peretele lui de lemn.

— „Băeţi să nu vorbiţi că vreau să dormim" aud pe unul căscând.

— „Nare nici un farmec să dormim" răspunse amicul nostru Jean A. Să dormim, să nu dormim; când să se mai potolească spiritile puţin, amicul nostru începe să se prefacă a sforăi de-ţi lua auzul. Pufnim cu toţii în râs şi ne luăm după el. Cinci minute mai târziu suntem cu toţii în picioare căutând să ne orânduim din nou ca să dormim. Acum începe altă serie de hohote la a doua încercare a noastră. Cine poate dormi fără să se învârtească odată sau de două ori? Dar noi unde să ne învârtim? Eram atât de lipiţi unul de altul că dacă vre-unul voia să se întoarcă pe partea cealaltă, trebuia să mişte pe toţi şi cum se scula din loc nu-l mai avea din cauza înghesuelii. Atunci când îi venea unuia să se 'nvârtească ne sculam cu toţii umăr la umăr, esclamam ca hamalii, cari se silesc să mişte din loc câte un butoi mare cu vin, un „Ooo! rup!! şi operaţia era gata. Odată, de două ori, până când numai făceam altceva decât întoarceri pe dreapta şi pe stânga. „O! ooo! Rup!" şi ruptă a fost, că nici noi nu ştim cum ne-a furat somnul.

Totuşi n'am avut norocul să putem dormi. La miezul nopţii ne-au trezit din somn călugării şi călugăriţele cu ceilalţi oaspeţi veniţi dela slujbă. Peste un ceas doi jandarmi ce veneau într'o cercetare de contrabandă ne-au trezit din nou. De la această oră totul era pierdut pentru noi şi nu mai puturăm aţipi de fel. Pela patru dimineaţa frigul era în toi şi trebui, — ca să ne mai încălzim, — să ne sculăm odată cu toţi cei ce mergeau la slujbă.

Era o jale să ne fi văzut cineva în halul în care eram după ce umblasem o ziulică întreagă, ne udase ploaia până în oase şi pe deasupra chinuiţi de nesomn. Veselia nu ne-a lipsit cu toate acestea. Era deci o jale veselă şi ca să ne mai înviorăm ne-am spălat cu apă rece ca ghiaţa şi apoi năvălirăm în jurul focului la ceai,—deastădată o limonadă caldă în lipsă de zahăr, care se terminase.



Fig. 2. Caraimanul spre care se ridică mici nori de ceaţă. Foto I. Lazăr

In timpul acesta începură să sosească cei ce dormiră în pod, la chiliile din vale. Toţi cu ochii roşii şi umflaţi, cu un aer de oboseală ce te făcea să crezi că vin de la chef. Ca să nu râză de noi cari îi bănuiam pe ei să fi fost mai fericiţi cu somnul, ne-am sfătuit să le spunem că am dormit buştean.

— E! Cum aţi dormit? întreb eu pe unul.

— „Minunat! Nici nu-mi închipuiam că vom dormi atât de bine pe fânul din pod! Numai că... ne-a cam supărat fumul!...."

Ce? Cum? Ce fum? Ajunserăm să fim lămuriţi mai târziu când şi unii şi alţii ne spovedirăm. Cât despre cei din pod cu drept cuvânt au fost mult mai nenorociţi ca noi. Chiliile au vetre al căror coş răspunde în pod. De aici fumul ese afară prin mai multe ferestre mititele. Nu ştiu care este rostul acestei construcţiuni, dar ştiu că băeţii cari au dormit acolo s'au afumat ca nişte şunci de Crăciun. Tot fumul ce venea pe coş din chiliile, unde se făcuse foc înainte de a eşi din pod s'a plimbat prin toate baerele bieţilor turişti, silindu-i să se repeadă la coşuri şi să le astupe cu ce găseau. Ce s'a mai întâmplat vă închipuiţi, când noaptea p ela orele 2 s'au apucat să mănânce numai ca să le mai treacă timpul cu ceva. Povestirăm şi noi păţaniile noastre şi ne mai consolarăm astfel reciproc.

La şease suntem în drum spre acelaş loc, de unde coborâserăm la Peşteră, pe care nevizitând-o acum, mă mărginesc să-i spun numai numele. După planul nostru trebuia să mergem la Omul, dar nesimţindu-se toţi în stare să meargă până'n vârful lui din cauza nesomnului, hotărârăm să ne înapoiem la Buşteni prin Valea Jepilor.

Urcăm cu multă voioşie şi plăcere, întăriţi — dacă nu de somn dar cel puţin de aerul tare de dimineaţă şi de mirosul brazilor ce sunt înşiraţi în vale dealungul potecei pe care suim la Cocora. Unii mai voinici, alţii mai puţin grăbiţi fac să despărţim grupul în mai multe. Eu rămân mai în urmă cu un domn M., inginer la „Steaua Română" din Câmpina, şi privim deasupra noastră pe cei ce au luat-o înainte. Ii vedem mărunţi şi urcând din greu pe potecă, apărând şi dispărând pe la cotiturile ei şi din ce în ce depărtându-se de noi. Pe la jumătatea drumului, rămânem pe loc să admirăm peştera din depărtare, râul Ialomiţa crescând şi alergând cu sgomot spre ea. Privirile noastre mai pot urmări aici, la nord drumul spre Omul, nord-vest vama Strunga pe un perete înalt de munte, spre est vârfurile Jepilor-Mari şi Mici, spre sud vârful Pietrei-Arse şi al frumosului Vârf cu dor şi Furnica. Ne rotim privirile dela un capăt la celălalt al orizontului şi nu ne vine să plecăm ca să-i ajungem pe ceilalţi cari trecuseră de vârful Cocorei şi nu se mai vedeau. Ca să-i ajungem depăşim cărarea şi urcăm muntele în pantă mult mai repede dar şi mult mai greu. Graba nu cam ne-a folosit căci îmi scăpase pălăria din cap, nu ştiu cum, şi după ce s'a rostogolit până aproape de apa Ialomiţei, speriată de zgomotul asurzitor şi împedicată de un bolovan se opri la o distanţă destul de mare de noi. In hohotele de râs ale ing. M. coborâi în fugă după ea şi după ce o îndesai bine în cap ca să nu-mi mai scape, începui să urc din nou. După o trudă de 20 de minute eram lângă el şi trebui să mă odihnesc înainte de a pleca mai departe.

La Caraiman, casa (2100 m.), am ajuns

cu o oră mai târziu decât toti ceilalţi. Am găsit pe unii dormind pe patul „ad-hoc" din cabană, cu focul bine aţâţat în sobă de grăniceri, pe alţi iculegând flori şi pe unii mâncând încă. De foame nu te poţi plânge la drum şi mai ales la munte şi numai să ai ce mânca pentru foamea ce te răzbeşte la fiecare două sau trei ore. Mâncăm şi noi cei din urmă cât avem şi mai putem din ranita care se uşurează după fiecare popas. Ciocnim paharele cu apa rece ca ghiaţa şi mai limpede ca cristalul, urându-ne să ne găsim la acelaş loc cât mai curând, (deşi ambii fuseserăm, pentru a şeasea oară aici), mai facem haz de vecinii noştri dela Koloşvar, pe cari îi avem în mână dela acest vârf şi după masă pe la 9 jum. dim. mai tragem şi noi un somn de 10 minute.

Mă scol buimăcit şi am impresia că am dormit o zi intreagă. După ce mă spăl imi iau bâţul şi-o pornesc în capul gol să caut floarea reginei, spre vârful muntelui. Nu puteam să văd nimic în jos din cauza ceţei ce era în vale, astfel că aveam mai multă siguranţă în picior. Am suit până aproape de vârf, fără ca să pot găsi vreuna înflorită. Toate erau îmbobocite şi am cules numai câteva cari începuseră să înflorească. In August când voi mai sui odată pe acolo voi fi răsplătit cu buchetele ce voi culege atunci. La coborâş era ceaţa slabă şi prietenii dela cabană putură să mă zărească si să strige la mine că pleacă. După puţin am fost lungă ei şi după ce mi-am legat în vârful bâţului buchetul ce-mi făcusem din flori, de o mulţime de colori si forme, am pornit-o cu toţii pe Valea Jepii.

O potecă lată numai de un metru, cu zigzaguri pe cari unul cu prea multă răbdare le-a numărat şi ne-a spus că au fost peste o mie, trece când pe Caraiman când pe Jepi şi sfârşeşte la cariera de piatră din Buşteni. Lungimea acestei poteci este de 8 klm. şi se poate parcurge în 2—3 ore, după mers. Coborâm cu multă băgare de seamă, căci la marginea potecei valea-i prăpăstioasă şi adâncă ca un abis. Picioarele îţi fug fără voie si trebue să te laşi pe spate ca la cotitură nu cumva să prelungeşti cărarea şi să te pomeneşti unde au fost găsiţi fraţii Magheru, acum câţiva ani. Fiecare trebue să mai observe să nu-i scape de sub picioare bolovanii de piatră de pe cărare, ca să nu lovească pe cineva dinainte. La un loc poteca se termină despărţită pe un spaţiu de câţiva metri de adâncimea văii si e prelungită cu un pod aproape vertical, care te duce pe potecă mai departe. Aici e locul cel mai primejdios căci poteca nu-i de cât o scobitură în peretele de piatră al muntelui şi trebuie să mergi pe brânci ca să nu aluneci, Cu toate aceste greutăţi drumul acesta nu este periculos cum s'ar crede şi numai puţină atenţiune se cere ca să fie parcurs în cele mai bune condiţiuni. La răspântia drumului spre Portiţa Caraimanului drumul este acoperit cu zăpadă. Rămânem în loc si încercăm rezistenţa zăpezei cu bolovani şi apoi cu unul din noi, care se lasă în jos cu o frânghie ce-o aveam.

După ce ne-am convins de tăria ei am traversat-o cu privirile mai în jos, unde poteca era acoperită pe o mare întindere şi unde valea venea repede. Ajunşi aci ca să evităm orice neplăcere am uzat de frânghie cu care s'au legat toţi afară de mine, ing., M. şi alţi doi doi. Era un spectacol foarte rar pentru mulţi din noi şi particica aceasta de drum pe o zăpadă de o grosime de câţiva metri dădea excursiunei noastre aspectul uneia, făcute prin Alpi nu prin Carpaţi. Noi cei patru am luat-o numai pe zăpadă cu toate că aveam drumul liber. Era însă cu mult mai plăcut să ne dăm pe ghiaţă sau de-a „toboganu" pe zăpadă, prin luna lui Cuptor.

După un drum de o oră si ceva trecusem de tot ce era mai frumos şi interesant din drumul nostru şi priviam încântaţi şi mulţumiţi, în sus la zidul colosal de înalte, pe care îl scoborâserăm. Zăpada se vedea ca o pată albă şi ar fi părut să fie numai un strat foarte subţire când în realitate era o întindere destul de mare şi de o grosime de câţiva metri. Ne oprim să bem apă dedesubtu unei căderi foarte frumoase dela o înălţime de vreo 20 m. şi cântând o luăm înainte.

Ajunşi în gara Buşteni, pe la 2 d. a. unii au plecat cu primul tren spre Bucureşti, iar alţii am rămas până seara în care timp ne-am dus si ne-am întors pe jos până la Azuga. O plimbare foarte frumoasă şi uşoară şi pe care o fac până şi toate domnişoarele şi copiii ce vin în vilegiatură la Buşteni.



Fig. 4. Valea Jepi spre sfârşitul ei în Buşteni. Foto I. Lazăr

E de prisos să mai adaog care a fost mulţumirea noastră sufletească în tot timpul acestei escursiuni şi cât a profitat pe lângă făptura noastră morală şi cea fizică. Şi acum înainte de a termina, cred că harnicul şi neobositul director al acestui ziar, d-l Victor Anestin, se va bucura ca unul din cititorii săi, care pe cât îi va sta în putinţă îi va fi si colaborator, şi unul din membrii Soc. turiştilor din România „sctorist" se ocupă spre a cunoaşte frumoasele locuri pitoreşti ale ţărei noastre, desvoltând şi răspândind gustul pentru turism.

Motoare pentru aviatiune

Cu privire la articolul publicat de d-l N. Necolaescu mai avem câte ceva de adăugat:

Afară de primele trei motoare publicate adică motorul „Antoinette", „Anzanii" şi „Gnome" mai avem multe motoare între care cele mai însemnate sunt „Rep" şi un motor care va lua locul lui Gnome anume motorul „Le Rhone".

Motorul „Rep". — Acest motor este primul motor cu cilindri în evantai. D-l Robert Esnault Pelterie care a creiat acest motor special pentru aviaţiune îşi imagina de a dispune cilindrii motorului în formă de stea împrejurul axei orizontale a vilbrechinului. Cum cilindrii pentru ungere nu se puteau dispune cu capul în jos el îi dispuse în evantai în două grupe deasupra planului orizontal a axei vilbrequinului care nu posedă astfel de cât două manetoane şi nu trece de cât 2 kgr. 500 gr. pentru 35 H. P. Volantul era suprimat ca şi la motorul „Antoinette" şi pentru acelaş rezon. In fine răcirea, în loc să se facă prin circuitul apei, se face de către aerul dimprejurul aripelor cilindrelor. Motorul luat ca un motor de automobil ordinar, cum s'ar zice dintr'un material care rezistă la toate probele trece de 60 kgr. cu helice pentru 35 H. P.

Motorul „Le Rhone". — Motorul „Le Rhone" este un motor rotativ cu aripi cu supape de admisie şi eşapament comandat. El este construit cu un număr impar de cilindrii dispuse sub formă de stea, strânşi pe carterul central, acesta împreună se întoarnă împrejurul arborelui vilbrequinului care este fix. Cilindrii sunt înşurubaţi pe carter, aripele cilindrului turnate iar capătul încreţit în masă. Cilindrii sunt de oţel de mare rezistenţă capătul lor poartă supapele de admisie şi esapamentul, acest din urmă pus înaintea încreţiturii mesei pentru a asigura o mai bună răcire. Supapele sunt comandate direct de către două came având o iuţeală relativă cu motorul; o balanţă mică pentru fiecare cilindru produce alternativ din timp în timpul dorit indicare supapelor de admisie şi a eşapamentului.

Bilele care au necontenit în vedere de a centra manetoanele.

Acastă dispoziţie permite de a se întrebuinţa numai două came pentru toate supapele.

Ele asigură între altele aceiaşi putere explosivă a fiecărui cilindru, şi un mers regulat. Consumaţia uleiului şi a benzinei este redusă la minimum. Cu motoare egale în putere motorul „Le Rhone" a consumat cel mai puţin de cât toate aeroplanele. Şi a rezultat cu o cantitate egală de benzină şi ulei cu care rezervorul unui aeroplan este înzestrat să posede o rază de acţiune mai mare de cât concurenţii săi.

Acesta este secretul succesului care face din motorul „Le Rhone" regele marelor voiajuri fără escală, Paris-Victoria, Paris-Berlin, Paris-Marea Baltică.

Intre altele motorul este stabilit cu o tărie şi siguranţă mecanică, de oarece deranjarea sau ruperea supapelor şi a resorurilor este necunoscută şi răsturnarea atât de nenorocită pentru piloţi este suprimată, de asemenea încălzirea cilindrilor bruscă, care opresc motorul şi obligă aviatorului să aterizeze fără a putea cerceta terenul de aterizat este exclusă.

In sfârşit unic până acuma în analele aviaţiei motoarele „Le Rhone" care sunt de 80, 110, 140, şi 170 H. P. nu diferă unul de altul de cât prin numărul care au toate 105 mm. alisaj şi 140 mm. cursă. Ca urmare toate piesele principale, cilindru, pistonul, supapele, basculele sunt schimbătoare de la unul la altul chiar dacă acesta este de o putere mai mare sau mai mică. Din punct de vedere militar mai avem avantajul, uşurinţă aprovizionărei cu piese de schimb, care uşurează reparaţiile fără a fi nevoit de a-l duce pe un câmp de aviaţiune, şi chiar pe câmpul de luptă. Există în afară de acest motor care este esenţial pentru aviaţiune diferite motoare de automobil al căror volum s'au redus şi sunt lucrate mai cu îngrijire.

Poate viitorul ne va face o surpriză, cum spune d. Nicolaescu, turbine sau motoare cu aer comprimat.

Alex. Constantinescu

Prin Bucegi



Fig. 5. La gura peşterei Ialomicioara. Foto I. Lazăr Vezi pag. 520, 521, 522 şi 523.

Măsurători electrice

MAGNETISM. — Se ştie că polii unui magnet sunt înzestraţi cu o *putere* magnetică de atracţie sau respingere. Doi poli magnetici lucrează unul asupra altuia cu produsul cantităţei magnetice din fiecare împărţit cu pătratul depărtărei dintre ei.

Cum ştim că unitatea de măsură a puterei este *dyna*, iar acea a depărtărilor *centimetru*, putem uşor stabili şi unitatea de măsură magnetică: va fi acea cantitate de magnetism care va influenţa o alta de o potrivă cu ea, aşezată la 1 cm. depărtare cu o putere de o dynă.

Curentul de apă şi cel electric

Inainte de a arăta cum s'au ales unităţile de măsură electrice vom face o mică recapitulare a ceeace este de măsurat în problemele electrice, — comparând, spre a fi mai bine înţeleşi, manifestările electrice cu o canalizaţie de apă.

La o oarecare înălţime se găseşte un bazin, un loc plin cu o *cantitate* de apă, pe care noi am închis-o aşa ca să nu se scurgă de cât la voinţa noastră. Dacă într'un moment dat i-am da drumul şi dacă presupunem că alte izvoare nu o mai alimentează, scurgerea va dura cu atât mai mult cu cât *capacitatea* bazinului, — deci cantitatea de apă din el va fi mai mare. Capacitatea se va măsura, precum ştim în centimetru cub, iar cantitatea în litri.

Cât timp apa stă închisă în bazin, reprezintă o putere în stare latentă, fiindcă nu se manifestă cu nimic. Dacă i se dă drumul, atunci ea, din cauza *diferenţei de nivel* va curge spre vale, fie printr'o albie de râu fie printr'un canal şi se va putea manifesta ca putere, fie ducând cu ea butuci, plute, fie punând în mişcare roţi de mori turbine, etc. Scurgerea deci nu poate avea loc fără o *diferenţă de nivel*.

Puterea curentului va fi cu atât mai mare cu cât şi diferenţa de nivel va fi mai mare: oricare ar fi capacitatea bazinului dacă apa va cădea dela un metru înălţime, *intensitatea*, iuţeala scurgerei va fi mică şi puterea de învârtire a unei mori de asemenea. Invers, un bazin mic, dar aşezat la o mare înălţime va face ca apa să scurgă cu mare iuţeală, mare intensitate, transformându-se în torent dacă e liberă şi punând în mişcare uzine întregi dacă e canalizată.

Cu alte cuvinte *intensitatea curentului de apă nu e în legătură cu capacitatea bazinului*, izvorului, *ci cu diferenţa de nivel* între locul de unde se scurge şi cel încotro merge, marea. Ea se mai poate măsura şi cu cantitatea de apă ce se scurge într'un timp dat.

De asemenea intensitatea, puterea curentului va fi cu atât mai mare cu cât în calea lui nu se vor opune *rezistenţe*—ca zăgazuri, stăvilare, coturi, diguri etc.

Avem în definitiv, când e vorba de un curent de apă, să ţinem seama de intensitatea, puterea lui efectivă, de cantitatea de apă ce se scurge într'un timp dat, de diferenţa de nivel, de resistenţele ce i se opun de capacitatea bazinului.

Aclaşi lucru şi în electricitate: un element, un acumulator, condensator, reprezintă bazinul, circuitul care leagă polii canalizarea diferenţa de nivel reprezentată prin *diferenţa de potenţial* între forma — care va fi în acelaş timp şi forţa electromotrice. *Intensitatea* curentului va fi în legătură cu aceasta si cu *resistenta* circuitului, după cunoscuta lege a lui **ohm.**

$$\text{Intensitatea} = \frac{\text{Forţa electro-motrice}}{\text{Resistenţa interioară} + \text{Resistenţa exterioară}} = \frac{\text{Diferenţa de Potential}}{\text{Resistenţă}}$$

Vom avea deci de măsurat, după sistemul C. G. S. ca şi până acum, *Intensitatea, Cantitatea, Forţa electromotrice respectiv, Diferenţa de Potential, Resistenţa şi Capacitatea.*

Intensitatea, Puterea1) curentului. Cum pentru măsurarea ei ne servim de acţiunea curentului asupra magneţilor, întemeindu-ne pe însuşirea ce o are curentul de a face să devieze acul unui magnet din poziţia lui normală Nord-Sud într'o alta care face cu cea dintâi un unghiu cu atât mai mare cu cât curentul e mai puternic, lucrând astfel cu un magnet asupra altuia, — în alegerea unităţei de măsură vom recurge la ceea ce am spus la magnetism.

Unitatea C. G. S. de măsură va fi intensitatea acelui curent care va avea pe o suprafaţa de un centimetru pătrat influenţa unităţei magnetice. Această unitate nu are o denumire specială, iar în măsurători s'a luat a zecea parte din ea şi i s'a dat numele de *amper1)*, care va fi deci

$$1 \text{ Amper} = \frac{1}{10} \text{ din unitatea C. G. S.}$$

de intensitate

Pentru a se concretiza această definiţie a amperului, s'a căutat cu ajutorul voltametrelor să se vadă cât hidrogen, aramă sau argint descompune un curent de un amper într'o secundă şi s'a găsit:

Curentul de 1 amper descompune miligr.

In timp de	Argint	Aramă	Hidrogen	Oxigen	Apă
1 sec.	1,1181	0,3284	0,1740	0.01039	0,0933
1 minut	67.095	19.702	10,44	0.623	5,60
1 oră	402	118	626	3741	335

După aceste date s'a contruit un ampermetru etalon, păstrat ca şi etalonul metrului, kilogramului etc. în arhivele statului şi cu care se compară cele din laboratoare şi industrie, când se gradează.

Cantitatea de electricitate. Prin intensiatea unui curent electric se mai poate

---

1) Am dat ambele denumiri, pentru că aceeaşi noţiune după şcolile franceze, a fost botezată „intensité" şi introdus în româneşte „intensitate" iar după cele germane „stromstärke" "puterea curentului".

1) *Ampéré*, mare fizician francez, născut la 1775, inspector general al Universităţei la 1808, profesor la Politechnică, membru al Academiei, mort în 1836. El a observat acţiunea curentului electric asupra magneţilor găsind că polul Nord deviază tot de una la stânga curentului; fu întemeetorul electro-dinamicei, studiind electromagnetismul şi indentificând curenţii electrici cu cei magnetici.

Prin Bucegi



Fig. 6. Excursioniştii la masă. Foto I. Lazăr Vezi pag. 520, 521, 522 şi 523.

înțelege și cantitatea de electricitate care se scurge în unitatea de timp, — și e foarte natural. Cu cât panta, diferența de nivel la apă, diferența de potential la electricitate va fi mai mare, cu atât repeziciunea, iuțeala, intensitatea curentului va fi mai mare, — și în același loc o cantitate mai mare de apă sau electricitate va curge în unitatea de timp.

Ca unitate de măsură s'a luat acea cantitate care se scurge în timp de o secundă, într'un anumit punct, unde curentul are o intensitate de 1 amper, și s'a botezat *Coulomb* 1) Deci un coulom = 1 amper×1 secundă.
De unde

$$1 \text{ amper ori} = 60\times60 = 3000 \text{ coulombi.}$$

$$1 \text{ amper} = \frac{\text{un coulomb}}{\text{o secundă}}$$

Forța electromotrice. — Fiecare curent produce sau poate produce un efect, care în fiece secundă să dea naștere unui lucru. Se știe că efectul acesta e egal cu forța electromotrice înmulțită cu intensitatea.

Unitatea de măsură va fi aceea care lucrând cu o unitate de intensitate (un amper) va da naștere unității de efect (1 watt). Această unitate s'a botezat *volt.* 2) — și după cele mai sus spuse vom avea că

1 volt×1 amper=1 watt
de unde

$$\text{volt} = \frac{\text{watt}}{\text{amper}}$$

---

1) Coulomb (1736—1806) fizician francez ale cărui studii asupra atracției și respingerei, asupra frecărilor l'au făcut nemuritor.

2) In amintirea cunoscutului învățat italian *Volta* (1745—1826) descoperitorul electricității voltaice, a pilelor electrice.

In limbajul curent de aceea se mai zice wattului și volt-amper. Cum un cal=736 watti, vom avea că

$$1 \text{ volt} \times 1 \text{ amper} = \frac{1}{736} \text{PH.}$$

Diferența de potențial. — Forța electromotrice ne fiind altceva decât diferența dintre două potențiale, e lămurit că vom avea aceiași unitate de măsură pentru amândouă, — adică *volt*-ul.

Ca specimen de volt, pentru comparații în construcția voltmetrelor, s'a luat forța electromotrice a unui element de Kadmium, care are un voltaj. — o diferență de potențial între borne, — de 1, 019 volți.

Resistența. — După cunoscuta lege a lui Ohm spusă mai sus:

$$\text{Intensitatea} = \frac{\text{Forța electromotrice}}{\text{Resistența}}$$

Unitatea de măsură va fi acea rezistență care va lăsa să treacă un curent de o unitate de forță electrică (un volt) cu o intensitate de o unitate (un amper). Ea a fost botezată OHM 1) având astfel

$$1 \text{ amper} = \frac{1 \text{ volt}}{1 \text{ ohm}} \text{ și}$$

1 volt=1 amper×1 ohm
sau amperajul e egal cu vlotajul împărțit cu resistența și voltajul e egal cu amperajul înmulțit cu rezistența.

Ca măsură concretă s'a găsit că o coloană de mercur de 106,3 cm. lungime și 1 cm^2 secțiune reprezintă resistența de un ohm.

Capacitate. — Prin capacitatea unui condensator se înțelege raportul dintre cantitatea de electricitate conținută și diferența de potențial.

---

1) Fizician german (1789—1854), profesor la Münich, care a stabilit legea ce-i poartă numele. A se citi „om".

Unitatea va fi acea capacitate care deținând unitatea de cantitate (un coulomb) are o diferență de potențial de o unitate (un volt); ea s'a numit FARAD 1).

Vom avea deci

$$1 \text{ Farad} = \frac{1 \text{ coulomb}}{1 \text{ volt}}$$

Multipli și submultipli. — Pentru multipli și submultipli, se adaogă înaintea numelui unității, cuvintele:

Meg pentru a arăta o unitate de un milion de ori mai mare;

Micro, pentru una de un milion de ori mai mică;

Mili, pentru una de o mie de ori mai mică.

De exemplu:

1 Megehm = un milion de ohmi.
1 Microeampere=a milioana parte dintr'un ampere.
1 Microvolt=a milioana parte dintr'un volt.
1 Milivolt = a mia parte dintr'un volt.
1 Miliamper = a mia parte dintr'un ampere și așa mai departe.

Recapitulare. — Din cele spuse până aci reese legătura dintre cele trei unități fundamentale, centimetru-gra-secundă, dela care pornind am ajuns, trecând prin dynă, wat etc. la unitățile electrice. Tabloul de mai jos va arăta și mai bine această strânsă legătură, armonie ce domnește în știință, ca și în natură, unde totul se petrece după anumite legi și nu e efect fără o cauză.

B. B. Delamare

---

1) După numele fizicianului englez Faraday (1791—1867) celebru prin studiile sale asupra electricității și magnetismului.

	Ce e de măsurat	Unitatea C. G. S.	Ce este în legătură cu unit. C. G. S.	Unități practice	LAMURIRI
	LUNGIMEA	CENTIMETRUL	A SUTA PARTE DIN METRU	METRUL	A 10.000.000 parte din sfertul meridianului pământesc
Unit. fund.	Massa	Gram-massă	Massa unui cm.³ de apă distilată la 4⁰		
	Timpul	Secundă	A 360-a parte dintr'o oră	Ora	A 24-a parte dintr'o zi astronomică
Geometria	Suprafața	Centimetru pătrat	Patratul cu laturea 1 cm.		
	Volumul	,, cub	Cubul ,, ,, ,,		
	Capacitatea	,, ,,	,, ,, ,, ,, (conținutul)	Litru	
	Greutatea	Gramul	Greutatea a 1 cm.³ de apă	Kilogramul	1 kgr. = greutatea unui dcm.³
Mecanica	Iuțeala	Velox	1 cm. în 1 secundă		
	Accelerația	Acceleral	1 velox pe 1 secundă		
	Puterea	Dyna	1 gram să provoace 1 velox		
	Lucrul	Erg	1 dynă pe 1 centimetru		
	Efectul puterei	$\left(\frac{1}{10.000.000} \text{ watt}\right)$	1 erg împărțit cu 1 secundă	Wattul	10.000.000 unități C. G. S; $\frac{10^7 \text{ ergi}}{\text{secunde}}$=watți. Cal putere=736 watt
Electricitatea	Magnetism		Putere de 1 dynă la 1 cm. depărtare		
	Intensitate	(10 amperi)	,, ,, ,, ,, ,,	Amper	A 10-a parte din unitatea C. G. S.
	Cantitate	Coulomb	1 amper × 1 secundă		
	F. electromotrice	Volt	1 watt împărțit cu 1 amper		A unui element Kadmuin
	Resistența	Ohm	1 volt ,, ,, 1 ,,		A unei coloane de merc. de 106 cm. 3/1 cm.²
	Cantitatea	Farad	coulomb ,, ,, 1 volt		

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Armă. Posed o armă, foc central, calibru 12 cumpărată de ocazie şi aşi voi să trag cu ia cu iarbă fără fum dar mi-e frică să nu se spargă, de aceea rog pe cititorii acestui ziar şi în special pe armurieri să-mi esplice cum aşi putea să văd dacă rezistă fără să-mi primejduiesc viaţa căci până acum am tras cu iarbă ordinară. — Costică Duca, Desemnator.

Biblioteconomie. Găsesc nimerit să dea cineva, în această revistă, descripţiunea diferitelor formate de cărţi precum şi descripţiunea şi denumirile diferitelor caractere de imprimerie. — T. Dela Dunăre.

Bicicletă. Există vreun manual de bicicletă, în care să se descrie toate piesele unei biciclete? Cât costă şi de unde l-aş putea cumpăra? Poate fi şi în nemţeşte. Aş vrea să repar o bicicletă şi nu ştiu, ce piese îi lipsesc. — S. T. B.

Călirea Oţelului (roţilor dinţate). Cum se călesc roţile dinţate de la automobile, rog pe cunoscătorii acestor compoziţii, a-mi spune dacă se găseşte în România vre-o carte despre modul de călire, în orice limbă. — B. T.

Cărţi de matematici. M'am adresat mai multor librării din Capitală pentru cărţi de matematici: cursul superior de liceu, matematică superioară, tabele de logaritme etc., în limba română sau germană, cărţi noi sau vechi. Până acum am primit numai rezultate negative. Rog a-mi recomanda pe cineva, dela care aşi putea cumpăra astfel de cărţi sau şi mai bine, cei ce posed astfel de cărţi şi le pot vinde, să mi se adreseze direct, indicându-mi autorul, titlul, menţiunea veche sau nouă, precum şi preţul. — Dionisie Para, Botoşani Calea Naţională 289.

Conserve. Cine cunoaşte şi care este cartea publicată în ţară la noi care tratează despre „Conservele de legume" sau în general despre „Conservele alimentale" şi modul de fabricaţiune al acestora pentru mica industrie sau industria de casă.—V. Toescu, Osmanfacă, Constanţa.

Cauciuc. Rog pe domnii specialişti să-mi descrie extragerea cauciucului, modul de fabricare şi dacă se mai poate topi, şi turna. Având o cantitate mare de cauciuc pe care l'am întrebuinţat la pompe de apă ca clapete voesc a le turna spre a le face din mai multe bucăţi una singură. — Aj. mecanic, Nicu Miron, Uzina Electrică.

Coropişniţe. — Rog pe cunoscători să binevoiască a-mi comunica prin acest ziar care este mijlocul prin care se pot stârpi coropişniţele de prin grădini. — Cititoare Craioveancă.

Cuvinte. Care este origina cuvântului mais, cu care, în limbile latine, este numit porumbul sau păpuşoiul? — V. Toescu.

Diverse. Am văzut la o fabrică instalat un foc pentru fierărie cu păcură, şi mi s'a spus că la acel foc nu se poate suda fieru. Aşi vrea să ştiu care e cauza: Instalaţia nu e bine făcută sau este imposibil de a suda fierul la focuri cu păcură. — Christ., Loco.

Electricitate. Rog să mi se răspundă relativ la articolul „Un mod uşor de a construi acumulatori" din acest ziar No. 31, dacă clorura de plumb este aceiaş cu oxid de plumb şi dacă plăcile negative sunt din plumb curat, sau ca şi plăcile pozitive sunt găurite şi umplute cu clorură de plumb.

Tot odată, de ce dacă se trece un curent alternativ prin firul secundar al unei bobine, în firul primar se naşte un curent continuu?

Se poate lega 2 bobine de mărimi diferite, între ele, ca să dea un curent indus mai puternic? — J. B.

Electricite. La întrerupătoarele de mai multe puteri de curenţi electrici. Care este schema unui asemenea întrerupător. După ideea mea cred că trebuie să aibă mai multe rezistenţe, cari sunt construite cu firul mai lung sau mai scurt, mai gros sau mai subţire. Legăturile s'ar face: legând un rând de capete al rezistenţelor fiind legate pe o singură clemă iar celelalte pe atâtea câte rezistenţe sunt, iar bara de întrerupere prin care trece un singur curent ce se atinge de diferitele cleme ale rezistenţelor producând puterea de curent voit. — Cercetaş telegrafist, I. T. G.

Electricitate. D-lui Schmettau. Având un electromotor şi un dinam le pun în legătură. Stabilesc curentul între o sursă electrică şi electromotor. Acesta împreună cu dinamul vor începe a funcţiona. Energia produsă de dinam nu poate acum să pue în mişcare electromotorul, înlocuind prima sursă electrică? Dacă nu se poate... care e cauza? — Lehataoz, Tulcea.

Fizică. Care este tratatul de fizică şi cel de chimie cel mai dezvoltat şi complect totodată ce s'a publicat în ţara noastră. T. Deladunăre.

Geofizică. De ce înaintea unei furtuni mari, uragan sau ciclon, când decum vântul a început uşor a bate, când norii negrii se apropie cu o iuţeală vertiginoasă, când cerul prinde deodată a se întuneca, orice glas, orice zgomot şi mai ales orice lovitură prinde a răsuna bubuitor şi capătă un ecou prelung, chiar în cel mai deschis loc? — V. Toescu.

Geofizică. De ce înaintea unei mari furtuni, uragan sau ciclon, trebue mai întâi să asistăm la o linişte desăvârşită în atmosferă, când nici o frunză nu se mişcă? — V. Toescu.

Insula Şerpilor. Este această insulă locuită şi ce întindere are? — C. Dănciulescu, Loco.

Logaritmi. După explicaţiunile găsite în No. 28 al revistei, am înţeles foarte bine ce este un logaritm. Am şi eu o carte cu tabele de logaritm dar pentrucă acolo numerile sunt aranjate într'un sistem pe care nu-l înţeleg, nu pot să mă servesc de ele pentru numere mai mari.

Găsesc cu uşurinţă logaritmi numerilor a căror produs se află sub 999; imediat ce trece de acest număr nu mai ştiu unde să caut logaritmii corespunzători. Doresc oarecare explicaţii, bunăoară cum aş putea găsi prin ajutorul tabelelor de logaritmi că $225 \times 123 = 27675$. — Alcor.

Matematică. Rog pe cititorii, competenţi în materie, ai acestei reviste să-mi indice câteva cărţi de **Matematici** şi anume:

1) **Un tratat de Algebră.** Să trateze atât **Algebra elementară:** Calcul Algebric, Ecuaţii, Progresii. Logaritmi, cât şi **Algebra Superioară:** Limite, Continuitate, Teoria funcţilor, Teoria derivatelor, Teoria maximului şi a minimului, Determinanţii, Combinările, Serii şi produse infinite, Dezvoltarea funcţiunelor în serii, Teoria ecuaţiilor, Teoria fracţiunilor raţionale, **Teoria** formelor patratice, Teoria diferenţelor, **Teoria** integralelor, Elemente de calcul Integral şi Diferenţial etc.

2) **Un tratat de Analiză.**

3) **Un tratat de mecanică Raţională.**

4) **Un tratat de Trigonometrie** (cât se poate de complect).

5) **Un tratat de Geometrie.** (Geometria **plană** şi în spaţiu).

Să trateze despre Geometria plană şi în spaţiu elementară, noile teorii geometrice, geometria triunghiului, teoria locurilor geometrice, teoria polarelor. In special să fie tratat cât se poate de complect. **Teoria transformării figurilor**, Teoria conicelor, Elemente din geometria superioară, Teoria suprafeţelor etc.

Se va indica autorul şi Opera, Editura, Preţul etc.

Prefer limba franceză. Pot fi însă şi în limbele germană, engleză sau italiană. — C. M. Iaşi.

Mitralieră. Rog pe cei cunoscători a-mi recomanda o carte care să trateze despre **mitralieră** şi instrucţia cu ea; mulţumesc anticipat. — Gh. Vizaru, Cozmeşti, Jud. Fălciu.

Motor. Doresc o carte în limba **română** ori franceză care să trateze în mod clar cum sunt construite şi cum funcţionează toate felurile de motoare de benzină. Rog şi preţul ei. — Sedier.

Motor-Car. Rog pe cunoscători a'mi spune dacă se poate adopta motor la o trăsură obişnuită (droşcă, birjă cu coş şi patru roate) făcută fără capră p. vizitiu şi fără oişte, şi care să meargă cu iuţeala **numai** cum ar umbla o birjă cu **doi cai la trap.** Rog binevoiţi a răspunde precis: se poate adapta motor la o astfel de trăsură? De câţi cai ar trebui să fie motorul care să meargă iute **numai** ca o trăsură cu doi cai la trap?

De unde se cumpără acel motor? Cât costă motorul? Care marcă ar fi cea mai bună? Care mecanic ar putea să'l aşeze sub trăsură în bune condiţiuni? Un medic ar putea oare să 'şi mâne singur acest motor-car? sau trebue şofer? Dar în comerţ se poate oare găsi gata un motor-car, cu motor aşa mic cum doresc eu? şi, în cazul acesta, cât ar costa complet şi la care fabrică să mă adresez. — Falstaf.

Monede. Am monede de aramă, pe care vroind a scoate murdăria de pe ele le-am pus în apă tare dar scoţându-le, unele s'au înegirt iar altele au căpătat coclealã, rog a mi se spune cu ce substanţă le-aşi putea curăţa? — L. S.

Monede. Romulus şi Rem au bătut monede?— Cu stimă. L. S.

Oftică. Vă rog să binevoiţi a-mi explica formarea imaginilor în lentile concave şi convexe.— Robert.

Plante. Citind în ziarul festiv al **Călătoriilor** şi ştiinţilor populare descrierea cîtorva plante ca cânepa şi arnica şi interesându-mă foarte mult, vă rog să binevoiţi a răspunde sub „Droghist cunos" dacă există cartea în care să trateze despre toate plantele întrebuinţate într'o droguerie sau farmacie. — Stoica.

Viermi. Pentru ce fructele unor pomi sunt atacate de viermi iar la alţi pomi nu? De unde vin aceşti viermi? Se fac ei fluturi ca şi omizile? Cum pătrunde în cireşe pentru că nu se observă nici o găurice pe unde ar fi intrat înăuntru? Cum putem feri fructele pomilor contra atacului acestor scârboase fiinţe? — S. N.

RASPUNSURI

Astronomie. Răspuns d-lui B. V. Intre două planete nu poate fi niciodată o distanţă fixă, din cauză că aceastea se mişcă mereu pe orbitele lor, schimbându-şi poziţia ce o aveau mai înainte una faţă de alta sau faţă de soare. Astfel două planete pot să se găsească la un moment dat de aceeaşi parte a soarelui, altădată una opusă celeilalte. Se înţelege că în al douilea caz distanţa va fi cu mult mai mare.

Dv. aţi cerut distanţa dintre Uranus şi Pământ. Nu vă arăt mijlocul prin care am aflat-o — ar fi de prisos, cred — ci numai rezultatul: 2591 milioane km. distanţa minimă şi 3155 milioane cea maximă. Am ţinut seamă de excentricităţile celor două orbite, de înclinarea lor şi longitudinea perileurilor. La 28 Iulie st. v. distanţa a fost de 2.826 mil. km. Al. Para-Craiova.

Diverse. I. I. Nedelescu: puteţi lipi acel obiect de marmură, cu următoarea compoziţie, pe care veţi avea grijă a o păstra în sticle bine astupate: Gumă arabică 100 gr., Salicilat Potasiu 25 gr., Ghips fin 10 gr. Veţi dizolva totul în apă. Şt. G. Zaharia

Gândaci. D-lui N. Cop. Stârpirea gândacilor roşii şi a altor insecte întrebuinţaţi aparatul „Rapid" este o maşină distrugătoare de insecte prin vapori ferbinţi; cu acest aparat am scăpat şi eu de insecte. Pentru posedarea acestui aparat adresaţi-vă inventatorului Ilie Balcea, Fundătura Dorobanţi 80. Loco şi Universului Aurel Dumitrescu.

Furnici. — D-lui N. Cristodulo. — Furnicile locuesc, cred şi la dv., sub scândurile parchetului. Observaţi locurile pe unde ies şi turnaţi petroleu lampant prin acele locuri, efectul nu va întârzia. — M. Marinescu.

Hârtie de muşte. — B. b. c. Bacău. — Se face astfel: Smoală 3 părţi, miere 2. Se încălzesc până se formează ca sirop. Se moae hârtia sau pânza înăuntru şi să se atârne de un cui al tavanului. Se pot stârpi muştele şi arzând pe jar foi uscate de dovleac.

Hârtia otrăvitoare de muşte se face astfel:

Lemn de quasia 8 grame.

Miere sau melosă 125 grame.

Apă 500 grame.

Se fierbe lemnul în apă. Se strecoară şi se adaogă mierea. Se moae o sugătoare groasă. Se pune în farfurie. Ivancu.

Logaritmii. — Mai multor cititori, iubitori de matematică. — Când am publicat Logaritmii am înţeles să dau numai principiul. O expunere mai amănunţită ar depăşi cadrele de popularizare ale acestei revste. Cât prveşte însă învăţarea lor nu e tocma recomandabilă, deoarece necesită cunoştinţi serioase de Algebră. Totuşi presupunând că cititorul vrea să ajungă la învăţarea lor, le caut la antiquar. .Tratat de Aritmetică Raţională de I. G. Roşu).

Cine şi-l va putea procura să citească cu deamănuntul capitolele despre „Progresii" şi „Locaritmii". Condiţia esenţială este să vrei. Un alt tratat ar fi cel de Algebră pentru cl. V-a reală de Bogdan-Ionescu. Ego.

Furnici. — D-lui N. Chiristodulo. — Cel mai bun mijloc pentru distrugerea furnicilor, este să turnaţi, în timpul când furnicile sunt în cuiburi 100 până la 500 grame Sulfură de Carbon, după mărimea cuibului, în urmă se acoperă cuibul cu o amestecătură de lut şi apă, pentru a face ca vaporii să nu dispară în aer. Isac Segall. Droguist. Huşi.

Hârtie de muşte. — D-lui B. B. C-Bacău Ca să preparaţi un clei bun, contra muştelor, întrebuinţaţi următoarea compoziţie:

Reşină de brad 400 gr. Colofoniu 135 gr. ulei de in 200 gr. Ulei de ricină 200 gr. ca mijloc de atragere se adaugă 2 gr. Ulei de Anison. Pentru a face ca muştele să piară mai repede se adaugă cleiului 10 gr. Extract de Quasia. Isac Segall. Droguist, Huşi.

Impermiabile. — I. I. Nedelescu. — O formulă pentru a face pânză impermiabilă, cu ajutorul cerei şi cauciucului nu cunosc, ştiu însă următoarea: Gelatină 500 gr. Săpun 500 gr. Piatră acră 700 gr. Apă fiartă 17 litri. St. C. Zaharia

Pilă electrică. — D-lui Abracadabra. — Vedeţi alt răspuns. In caz dacă se uzează pila, veţi schimba zincul şi soluţia excitantă, este indiferent sub ce formă întrebuinţaţi cuprul pe care-l prefaceţi în pulbere pulberea însă se cere să fie cât mai mică pentru a se transforma. în oxid de cupru, toată masa.

E mai convenabil să cumpăraţi oxidul dela droguerie. N. I. Florescu.

Poleitul mobilelor. — D-lui Al. Ionescu. Loco. — Aurirea pe lemn: Aurul care se întrebuinţează se găseşte în foi foarte subţiri, grosimea lor este numai de opt sutimi dintr'un milimetru şi puse în carnete, în număr de vreo 25 în fiecare.

Aurirea pe lemn se execută cu ulei.

Se începe mai întâi prin a da un strat cu un amestec pe care îl obţinem amestecând separat şi foarte fin.

Carbonat de plumb CO3 Pb (alb de plumb) 2 părţi

Ocre jaune 1 parte.

Litargă puţin.

Se moaie tot amestecul cu ulei gras adiţionat cu esenţă de terebentină. Primul strat fiind uscat, se dă 10—12 straturi de următoarea compoziţie: Carbon de pumb amestecat cu ulei gras şi udat cu esenţă. Se lasă să treacă o zi între aplicarea fiecărui strat şi se repetă această aplicaţie până ce porii lemnului sunt bine ascunşi. Se netezeşte mai întâi cu piatra ponce şi apă, pe urmă cu i bucată de saia (un fel de cârpă) şi praf de piatră ponce foarte fin până ce acest strat taro să fie unit ca o oglindă.

Apoi se dă 4—8 straturi un lustru de lac cu alcool a cărui compoziţie este următoarea:

1) Lustru pentru lemn alb sau puţin închis.

Gomme 100 gr.

Alcool de 84 gr. sau 96 gr. 1 litru.

Se disolvă substanţa întâia în 4 centilitri de alcool, se moderează fierberea turnând puţin câte puţin 20 cent. de alcool şi când soluţia e terminată o strecurăm şi se adaugă, amestecând cei 40 centil. alcool rămaşi.

Pentru un lemn închis tot aceiaşi compoziţie, numai în loc de substanţa întâia albă, se pune cenuşie sau galbenă.

Acest lustru se aplică cu pensa a de păr, uscând fiecare strat la căldură.

Lustrul fiind uscat; se lustrueşte mai întâi cu coada calului, şi pe urmă cu tripoli fin dat cu apă.

Se dă apoi un strat de culoare de aur. Se găseşte în vasul unde vopsitorii curăţă pensulele lor. Această substanţă grasă ete bine amestecată şi strecurată printro cârpă fina.

După ce culoarea de aur este aproape uscată. se deschide un caiet cu foi de aur şi punând marginea foaiei pe bordant şi dându-i drumul când este aplicată, se netezeşte aurul cu o perie de păr plană şi se lasă să se usuce mai multe zile. Pe stratul de aur se întinde un lustru cu spirt de vin, cu bază de gomme laque (acelaş lustru amintit mai sus).

Când acest lustru este bine uscat se acoperă cu două sau trei straturi de lustru gros cu copal a cărui compoziţie este următoarea:

Copal în praf 100 gr.

Ulei de levănţică 200 gr.

Esenţă de terebentină 600 gr.

Se procedează cu porţiuni mici copalul în praf se pune în esenţă şi se încălzeşte într'o baie de nisip.

Când disoluţia este isprăvită se amestecă mici porţiuni de esenţă aproape fiartă.

Straturile se aşează în intervale de 2 zile una de alta.

In fine se freacă cu o bucată de saia (un fel de cârpă) îmbibată de tripoli şi de apă şi se lustrueşte cu palma mânii, frecată cu puţin untdelemn bun. I. D. d. P. Chimist.

T. S. F. — D-lui V. Demetrescu. — Bobina de sef e un simplu solenoid, prin care curentul se induce pe el însuşi.

Resonatoarele diferă între ele. Cel mai simplu e tot o bobină de self, a cărui rezistenţă nu trebue să treacă de un ohm.

In unul din numerile viitoare voi descrie modul practic cum putem să ne cosntruim un post de t. s. f. N. I. Florescu.

Fapte şi observaţii

Bolid. In seara de 29 Iulie pe 11 August, la orele 9 şi 17 m. am văzut un bolid, al cărui drum aparent a fost următorul:

Pornit. puţin mai jos de steaua 23 din Ursa Mare, exploadă între stelele 6 şi 5 din aceiaşi constelaţie, fără a se auzi un sgomot şi lăsând o urmă luminoasă de scurtă durată; la început strălucirea era ca o stelei B din Ursa Mare. iar în timpul exploziei ca a lui Venus. Mărimea aparentă ca a lui Venus. Durata fenomenului a fost de 8 secunde.

Nu pot spune cu preciziune culoarea bolidului. — T. Lappuroduna. Caracal.

Bolid. Aseară, 29 Iulie îmi fu dat să admir ivirea unui minunat bolid. Apariţia fu precedată de o undă de lumină, care licări ca o secundă pe bolta cerească, de culoare albastra-gălbue. Apoi ca o stea de mărimea întâia, înconjurată de o aureolă de raze albastre. iar cu centrul ca un obiect luminos umbrit, măreţul meteor, ce aruncă raze albe-galbene de jur împrejur îşi luă calea paralel cu Drumul Robilor. O dâră lungă de raze, ca praful nebular, lăsă în urmă, [illegible] de puternică încât ca un gălbui, acoperi partea firmamentului pe unde trecu, timp aproximativ de 15 s. Apariţia avu loc în preajma stelei Vita din Casiopea şi merse paralel cu Calea Lactoe până la jumătatea distanţei dintre zeuit şi orizontul sudului, unde trecu în dosul unor straturi de nori, aşa că nu s'a mai putut observa. Drumul parcurs fu destul de mare ca să-l observi, mai ales că avea o cădere înceată. Sgomot nu se auzi, decât doar un şuer nedesluşit ca de artificii, dar cu mult mai neprecizat. Apariţia avu loc la 9 h 5 m. iar durata fenomenului fu de aproape 25 secunde. — Gh. C. Măgirescu, Moineşti-Bacău.

Perseidele. In acest an 1915, Persidele par a fi foarte numeroase. Pe de altă parte, epoca maximului este în deosebi favorizată prin lipsa de Lună. In seara de 10 August stil nou, fără a le observa în special, am numărat incidentul în timp deo oră, două zeci şi două de Perseide. Atrag atenţiunea cititorilor că porţiunea de cer unde le-am văzut este partea coprinsă între punctele cardinale Sud şi Vest; radiantul se află în constelaţiunea Perseu, lângă Steaua Ita, adică în spre Nord-Est, acolo frequenţa Perseidelor este maximă: cu toate acestea, repet, am văzut într'o regiune puţin calificată pentru apariţiuni atât de frequente un număr mare de Perseide, 8 din ele treceau de mărimea I. Una, mai strălucitoare ca Jupiter, a trecut foarte repede, producând o şuerătură slabă. Acum Perseidele descresc şi încetează cam pe la 22 August stil nou. — I. R. B.

Bolid. In seara de 4 August 1915 9 ore 17 m. am văzut în direcţia S. E. un bolid. Culoarea albastră puţin roşiatică. Durata trei secunde. — Teulea. Bucureşti.

Bolid. In seara de 20 Iulie a. c. pe la orele 8,55 seara scriam la lampă pe când fratele meu vine îngrozit de afară, intrebându-mă dacă nu m'a orbit şi pe mine lumina unui bolid de o culoare albă foarte strălucitoare.

Aveau un diametru aparent cam 1/3 din diametrul discului lunar (aproximativ); a trecut cu o iuţeală vertiginoasă dela V. la E. parcurgând în vreo patru secunde distanţa dela coroana boreală până la colţul nordic al patratului lui Pegas.

Imi pare foarte rău că eu n'am observat nimic din cauza luminei dela lampă care o aveam în faţă; fiind fereastra deschisă am auzit numai un sgomot neobişnuit, un fel de fâşiit; probabil că a trecut foarte aproape. — Alcor.

In tren. — Dacă veţi călătroi mai mult timp cu trenul şi mai ales cu accelerate şi exprese, veţi observa, nu fără mirare, că o anumită categorie de călători, suferă de o boală ce are toate aparenţele răului de mare. Din această categorie fac parte numai femei şi copii şi anume cei anemici. Am observat zeci de asemenea cazuri. Il vezi pe suferind cum se îngălbineşte. tremură, apoi o imperioasă necesitate îl mână afară. Imediat ce s'a dat jos din tren s'a liniştit, aşa cum se întâmplă şi cu cei mare călătoresc cu vaporul.

Altă categorie de pasageri, de sigur cei mare sunt nervoşi. Am vorbit cu mulţi care mi-au mărturisit, că oricât de supăraţi, enervaţi ar fi, dureri de cap chiar de ar avea, totul le dispare când începe să-i ogene trenu. Ştiu că se vorbeşte de o „boală a trenului", dar despre cele două observaţii de mai sus nu prea am auzit. — V. A

POŞTA REDACŢIEI

I. V. Teodor. — Revistele toate se ocupă acum numai cu războiul. Pentru Orion însă indicaţi pe cineva să i-l predau.

St. Nicolau. Galaţi. — Trimeteţi administraţiei mărci poştale.

Alcor. Loco. — Numai ultimii trei ani.

Pişcă. Bârlad. — Nu mai apar, ca şi d-lui Alcor.

I. Prahoveanu. — Poate oricând, numai să aibă curaj să înveţe.

Segal. — Există în adevăr această ipoteză.

Marinar. Defectul se va publica.

Abonat. In ţară nu, în străinătate, dar acum...

ANUL XV. — No. 34. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 25 AUGUST, 1915.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.

MICROFONUL. Vatra, coșul începură a vorbi la miezul unei nopți de iarnă!— (Vezi pag. 537)

ISTORIA CONCEPTULUI „MATERIE“ *)

— până la Plotin şi neoplatonism —

Ideia de materie, în înţelesul larg al cuvântului şi de creaţie, o întâlnim în cele mai vechi culturi politeiste, cu multe secole înaintea dominării filosofiei greceşti. Astfel cu 2280 de ani înaintea Erei Creştine, după cum ne spune preotul şi istoricul caldeian Beros[1]), în Babilon baza filosofiei caldeienilor era, în mod special studiul părţei materiale a creaţiei[2]). Prin urmare exista o idee de materie şi de creaţie.

Lumea şi creaţia, nu o vedeau vechii preoţi caldeeni numai ca un produs al unei fiinţi spirituale, ci se gândeau şi la o intervenţie a materiei. Zeii din sângele lor şi din amestecul cu materia făcură oamenii, iar corpurile cereşti din corpul zeiţei *Omorca* (natura). Inţelesul „de materie“ se întâlneşte la caldeeni, atribuindu-se în mod vag creiaţia lumei printr'o forţă a materiei, ceeace e contrar celorlalte credinţi politeiste contimporane caldeenilor. De pildă „Brahmanii considerau universul ca o nesfârşită privelişte, pe care Dumnezeu şi-o dăduse lui însuşi; Perşii ca o luptă continuă între bine şi rău şi doar astronomia religioasă a caldeenilor vedeau în el o neclintită armonie“. Apropiaţi de credinţa caldeenilor erau indienii, care socoteau materia înaintea spiritului — aceasta era o influenţă religioasă din pricina relaţiunilor comerciale dintre aceste popoare. Lucru de urmare e că creiaţia era concepută cu totul diferit de a celorlalte popoare. In jurul ei se creiase o adevărată filosofie, niste adevărate şcoli de unde îmi pare că au pornit primele începuturi ale filosofiei elene de mai târziu. „Filosofia indiană se împărţia în şase sisteme, cari se precedau două câte două, aşa că unul sfârşea, altul începea, în formă de desfăşurare şi de continuare sau chiar de transformare astfel se poate zice că imaginaţia visătoare a indienilor a mers pe trei drumuri pentru susţinerea marilor probleme· natura este punctul de plecare al unuia, al altuia judecata şi al celui de al 3-lea revelaţia[3]). *Filosofia sankhya* care ar fi unul din punctele de mai sus, se reducea la acsioma: *„aceea ce nu există nu poate, prin nici o putere ori care ar fi, să primească existenţa“* şi fu întemeiată — se zice — de două personagii mitice. Kapila şi Patandjali. După principiul acestei filosofii se socotea lumea ca o existenţă infinită. Cartea cea mai însemnată a acestei filosofii e *Bagavad-Gita*, în care creiaţia era reprezentată ca o emanaţie: *„Athada bahuneitena kim djna nena taddrdjuna Richtabydham idam kritsnam sthito djagat:* La ce-ţi foloseşte să strângi probele naşterei mele. o! Arjuno? Un atom singur emanat din mine produse universul şi eu sunt încă întreg“.

„Alt sistem care pleacă de la *eu*-l—gânditor — se compune din filosofia dialectică a lui Gotama şi din filosofia atomică a lui Kanada, numită Nyaya, sau raţionamentul, şi cealaltă Vaisechiga sau individualitatea. Cea dintâi, Nyaya, bazată mai mult pe logică, dă o metafizică a ştiinţei, tinde la idealism şi confundă *eu*-l cu Divinitatea, pe când Kanada „găseşte că gravitatea este cauza particulară a căderii corpurilor şi că sunetul este o calitate a aerului ce se propagă prin onduiări“. Prin urmare se vede o filosofie fizică fondată pe atomi, asemănată în formă şi identiei în esenţă.

Filosofia Mimansa şi Vedanta — alte sisteme — domină întreaga literatură şi viaţa socială a indienilor şi „cuprinde ideea unei substanţe infinită care se manifestă în univers prin emanaţie mai mult de cât prin creiaţie, asemenea ca aceea a unei formaţii şi distrugeri alternativă şi periodică a lucrurilor, a cărei origină este explicată de materialism. dualitatea sau pantheismul“.

Filosofia morală, deosebit de sistemele arătate mai sus cari cuprind de cât partea speculativă a filosofiei, este cuprinsă în *Manava-Dharma-Sastra*, şi e mai mult partea practică referitoare la viaţa zilnică. Această carte, scrină de *Manu*, cu douăsprezece secole înaintea lui Cristos, e împărţită în douăsprezece părţi cuprinzând reguli şi sfaturi în viaţă. Tratează despre: creiaţie, educaţie, însurătoare, economie domestică, etc. Creiaţia o atribuie unei fiinţi divină care făcu omul din trupul său.

Ultimul sistem de filonofie, şi cel care domină şi astăzi de la Indus până la oceanul Pacific, este *filosofia budistă*, sau *Budismul*.

„Această doctrină cuprinde trei opinii, cu totul diferite una n:admite Vidul, culul; alta, plecând de la senzaţie, socoteşte corpurile o existenţă curat fenomenală, a treia nu recunoaşte altă existenţă reală de cât *eu-l*“.

Filosofia idiană, după cum vom vedea mai jos, este în parte punctul de plecare al filosofiei greceşti de mai târziu, mai precisă. mai bine lămurită şi mai bine susţinută.

O mai slabă depărtare de fiinţa spirituală găsim şi în culturile religioase ale egiptenilor, cari socoteau lumea şi întreg universul, ca pe un produs al său, prin sine însuşi. Numai astfel putem explica de ce zeii lor nu erau de cât manifestările forţei naturei. Negreşit nu putem explica adoraţia acestor forţe la egipteni, de cât socotind că în mintea lor natura era concepută ca o supremă forţă rezultată prin ea însăşi — şi prin natură, ei înţelegeau universul cunoscut, adică materia în măsura suscpetibilităţii de cunoştinţă a minţii lor.

Mai târziu, la popoarele a căror civilizaţie preceda caldeenilor şi egiptenilor, nu mai întâlnim acea bănuială de a atribui lumea ca o creiaţie a materiei prin sine însăşi, căci credinţa monoteistă o aruncase cu totul în puterea unei fiinţe spirituală, netăgăduită. Şi dintre toate popoarele, ebreii sunt cei dintâi, cari n'au depărtat de această părere materialistă — de-ar fi s'o numim aşa — şi s'au închinat Dumnezeului puternic, spiritul. Cel care, cel dintâi dintre ebrei, concepu lumea ca o creiaţie a unei fiinţi spirituală, fu Moise — cu şeaptesprezece secole înaintea lui Cristos (1705-1585). Mai înainte însă ca Moise să reuşească a împinge pe ebrei la acest moneteism primitiv, ebreii în culturile lor politeiste, ca şi caldeenii, mai puţin însă, atribuiau creiaţia lumei unor forţe a naturei însăşi. De la Moise, creiaţia era socotită ca un fapt al unei puteri divine, făcută tocmai ca să arate camenilor existenţa unei fiinţe superioară, spirituală. In mersul timpului, această credinţă căpătă o adâncă putere şi ajunse mai presus de cult — un fanatism. Mai ales proorocii, oameni inspiraţi de puterea divină, avură o puternică influenţă asupra credincioşilor. De la David, cu unsprezece secole înaintea lui Cristos şi până la afirmarea filosofiei greceşti, putem fixa două concepţiuni asupra creatiunei: unul spiritualist-moneteist, lămurit şi bine susţinut, şi altul materialist, confuz şi desordonat. Spiritualiştii-moneteişti, reprezentanţi numai prin ebrei şi nu din toate triburile, păstrară doctrina filosofiei lor neschimbată până la Cristos, pe când materialiştii-politeişti, purtară doctrina din transformare în transformare, tocmai din pricina neprecizării şi amestecăturii de concepţii: materialistă, idealistă spiritualistă. Negreşit aceste două chipuri de a fi concepută creiaţia materiei, materialist şi spiritualist-moneteist, nu pot fi socotite în perfectul înţeles al lor de azi, ci doar ca o necesitate de a diferi accene două concepţii prin trăsătura caracteristică a doctrinei lor.

E curioasă ca o continuare a materialismului indian de care vorbii mai sus, trecerea de la indieni la greci, ţinându-se în seamă că u era între ei nici o apropiere geografică sau comercială. Lucru precis e că materialismul elen, nu-i de cât o continuare evolutivă a materialismului indian, căci numai astfel putem pricepe asemănarea dintre teoria atomică a lui Epicur şi cea din Vaisechika.

Fenicienii, veşnic călători în lungul mărilor şi politeişti ca şi indienii, veniră în contact cu aceştia şi în doctrinele lor religioase, lăsară să se strecoare câteva urme din filozofia religioasă indiană, mai cu seamă tălmăcirea creaţiei din Pedas. „Timpul, dorinţa, norul sunt trei mari principii ale lucrurilor; cele două din urmă născură eterul bărbat şi aerul femeie, cari produneră oul de unde ieşiră mai întâi câteva animale lipsite de sentiment; pe urmă cele înzestrate cu inteligenţă, Soarele luna, stelele, focul, flacăra şi tunetele, a cărui sgomot deşteaptă anima-

1) Beros—Caldaika (261—247 a. c.).

2) C. Caute—Histoire Universelle 1853 p. 206 vol. I.

3) C. Caute—op. cit—p. 322 vol. I. (Se pot consulta: Ward-Wied of the history, litterature and mythology of the Hindous; Hug. Windischmann. De Theologumenis Vedanticorum; Cousin—de l'historie de la philsophie).

*) Fragment dintr'o lucrare ce va apare mai târziu.

lele şi-l face să mişte în mare şi pe pământ". Lucru mai puţin important este că „această cosmogonie, enunţată de Sanchoniathon, năzueşte să explice universul prin ajutorul cauzelor materiale. El trase atenţia asupra unui Mochus [4]). fenician care ar fi voit cel dintâi să arate origina universului prin combinarea atomilor [5]).

De la fenicieni şi mai ales prin aceştia putură grecii să cunoască filonofia indiană, pe care o primiră aproape în întregime. Faptul care a contribuit să rezulte o apropiere între greci şi fenicieni, este comerţul. Grecii, cu şapte-opt secole înainte de Cristos, deveniseră stăpânii mărilor şi făceau legătura între Europa şi Asia, aducând de acolo tot ceea ce se putea desface în Grecia şi în Italia. Cu acest prilej putură grecii să cunoască filosofia indiană şi cu spiritul viol, ager şi inteligent, s'o continue şi s'o ducă la înflorirea de mai târziu.

In primele timpuri ale constituirei poporului elen, religia departe de concepţiile materialiste de mecanică şi fizică, era stăpânită de o idee spirituală. Adora natura, recunoscând fortele ei mai puternice ca cele omeneşti şi zeii lor nu erau de cât reprezentări ale acestei forţe. Universul nu-l socoteau de cât ca pt o maşină puternică condusă de o forţă atractivă şi repulsivă în stăpânirea genurilor. Acest chip de a înţelege natura nu-i de cât o influenţă a religiunilor Babilonene, Egiptene şi Feniciene; Dionysus, zeul solar, nu-i de cât Amon şi Osiris; riturile din Eleusin, nu-s de cât culturi Lunei sau Isis; Anubis, steaua Sirius, etc.

Inceputul filosofiei greceşti se întemeiază în înfloritoarea Ionie şi constă în căutarea principiului elementar al lumei. La început *şcoala Ionică* căuta ca prin experienţă şi meditaţie aplicate la materia senzaţiilor să găsească adevărul, dar mai târziu văzu greşala şi stabili un principiu de adevăr superior. Doctrina şcoalei ionice era o combinare a filosofiei indiene, Sankia, şi se reducea la — nimic nu se naşte din nimic. *Thales din Milet* [6]), care călătorise mult, căută să lămurească creaţia lumei în afară de teoriile sacerdotale şi ajunse la concepţia că lumea s'a creiat din apă. „De aici, Thales socotea că apa era principiul universal al lucrurilor, *Heraclit* [7]) socotea că e focul; *Anaximene* [8]) aerul; *Empedocle* [9]) amestecătura şi lupta celor patru elemente reduse la unitate; *Anaximandru* [10]) înfinifură Jupiter, timpul pământul. El admitea în urmă ca o cauză a formei o forţă inerentă a materiei care, prin antagonismul acţiunei sale, produce şi distruge toate fenomenele. Principiul material, că pentru ei, a simţi şi a judeca nu era de cât un singur lucru şi cum acsioma fundamentală a psihologiei lor era că indenticul nu se poate produce decât din identic, ei deduceau că sufletul se compune din aceleaşi elemente. Toţi admiteau că restul e format din demoni sau genii secundare, cu excepţie Heraclit, care nu vorbea nimic de divinitate" [11]).

„Cele patru elemente sunt necreiate şi inseparabile. Forţele motrice sunt deopotrivă de eterne. Dar raporturile lor se schimbă constant: înfăţişarea lumei este supusă deci la schimbări şi lumea noastră actuală are un început şi un sfârşit". (Vezi: *Sturz-Pherecydis Fragmenta*, Gera 1789; *Ed. Zeller — La Philosophie des Grecs; A. Gladisch — Empedokles und die Aegipter*, Leiptzig 1858; *E. F. Apelt — Parmenidis et Empedocles doctrina de nundi structura*, Jena 1857).

In contra doctrinelor pe cari le emisese şcoala ioniă se ridică *Pitagora* [12]) şi fondă o şcoală la Croton. Pitagora, cel mai călătorit om din vremea sa, văzu în şcoala ionică, un adevăr logic pe care căuta să-l combată. Astfel pe când ionienii, plecând de la fapte generalizau pentru a arăta principiile, Pitagora pleca de la ideia universală şi proceda prin deducţie. După el începutul real şi material al tuturor lucrurilor este unitatea absolută, de unde delimitarea imperfectului, dualitatea şi nedifinitul". Şcoala italică a lui Pitagora, deosebit de cea ionică, care începea dela natură, pornea speculaţiile dela Dumnezeu şi se silea ca să se despartă de materie fără nici un raţionament. Adesea discipolii acestei şcoli se mulţumiau cu vorbele maiestrului ca cu un adevăr perfect.

In doctrina pitagoricienilor se vede cea mai bună dovadă că filozofia elenă nu-i decât o continuare a filozofiei indiene. *Nicomed*, un pitagonician însemnat, în filozofia sa, chiar termenul de *maja*, prin care se distingea organul senzitiv material, de sufletul raţional, care are conştiinţa de sine însăşi şi pe care-l numeau, *manas* şi *djivatman* din Vedantas. Această potrivire de termeni nu dovedeşte decât că elenii cunoşteau filozofia indiană pe care o luase ca punct de plecare în filozofia lor.

Alături de şcoala italică a lui Pitagora, în Elea din Italia, *Xenofan din Colofon* [13]) *Parmenid*, [14]) *Zenon* [15]) *din Eleea şi Melisus din Samos* [16]) întemeiară şcoala *eleatică*. Sistemul acestei şcoli, era în a socoti lucrurile ca fenomene; indentifica lumea cu Dumnezeu şi reducea realitatea

---

4) **Mochus** sau **Moschus**, două nume ale aceluiaş personagiu, pe cari unii istorici le atribue lui Moise. Data când a trăit acest personagiu nu s'a putut stabili, se crede însă că e înainte de războiul Troei, ceia ce ne face să atribuim filozofiei atomistice o origină foarte îndepărtată. (Vezi **M. Guigniaut-Religions de lautiquite**).

5) C. Cantu — op. cât p. 497.

6) **Thales din Milet** e socotit ca primul înţelept grec. Herodot ne spune că el nu era grec, ci fenician ; venit în Grecia cu afaceri de comerţ, ajunse prin înţelepciunea sa şeful şcoalei ionice. S'a născut pe la anul 639 nainte de Cristos.

7) **Heraclit,** filozof grec, născut la Efes la anul 576 şi mort la 480 a. c. era dintr'o familie bogată şi puternică în luptele politice. A scris o operă în proză ioniană asupra Naturei şi ocupa un loc de seamă în istoria filozofiei greceşti, pentru că fără să atârne de vre-o şcoală, expusese o doctrină filozofică foarte profundă, care a avut o mare putere asupra lui Platon. (Vezi : **Bernays, — Gesamm, Abband, I — 108 Dic Herakl, Briefe** 1869 ; **Lassalle — Dic Philos. Herakleitos des Dunkeln,** 2 vol. 1858; **Gladissch — Herakleitos nud Zoroaster,** 1859 ; **Schuster — Herapl** 1876 I—1878 II ; **Soulier — Eraclite,** Roma 1885; **Pfleiderer—Dic Philos—des Herak,** 1886 ; **Gomperz — Zu Heraklist's Lehre, 1887; Patrik-Heraklitus,** Baltimore 1889; **Tannery Pour la science hellène.** Paris 1887.

8) **Anaximene,** filozof grec, născut între 550 şi 500 a. c., data morţei nu se cunoaşte. Spunea că primul principiu de unde au ieşit lucrurile e aerul, revenind la un principiu material mic. (Vezi : **Schmidt — Dissertatio de Anaximenis psychologia,** Iena 1869).

9) **Empedocle,** filosof grec născut la Argigent în Sicilia la 450 a. c.; cultivă deodată filozofia, poezia, medicina, muzica şi ştiinţele fizice. „Trebue să renunţăm la ideea unităţii elementare, trebuie să încetăm de a face să devie aerul din eter, apa din aer, pământul din apă, şi să considerăm aceste patru elemente ca de-o potrivă de primitive".

10) **Anaximandru,** filozof grec născut la Milet la 610 şi mort la 547 a. c. Viaţa lui e puţin cunoscută ; se ştie doar că a fost discipol şi amic lui Thales. Filozofia lui ne e cunoscută prin un oare care număr de pasagii ale autorilor vechi : Aristot şi comentatorii săi, Favorinus şi Diogene. Tendinţa sa era explicarea lumei sensibile care o atribuia infinitului. Concepţia sa e mai adevărată ca a lui Thales, care atribuia totul focului. (Vezi : **Simplicius—Comentarii în octo Aristotelis physicae auscultationis libros,** Veneţia 1852, **Thenristius — Paraphrasis în Aristotelius physicam,** Veneţia 1670;

11) **Fericid din Siros,** filozof grec contimporan cu **Anaxmandru** şi autorul operei intitulată e un pasagiu puţin cunoscut din pricina lipsei de documente. (Vezi : **Sturz—Pherecydis Fragmenta,** Gera 1789).

12) **Pitagora,** filozof grec născut la Samos, 569—470 a. c. Era un matematic celebru ; învăţătura sa e diferită; toate explicaţiile le dedea prin numere; căuta să lămurească chestiunile metafizice ale creaţiei prin numere, socotind că singura explicare a lucrurilor sunt numerile, căci ele sunt singura realitate şi că obiectele judecăţii se reduc la numere.

13) **Xenofon din Colofon,** filozof grec, care-a trăit prin secolul al V-lea nainte de Cristos, după multe călătorii se stabili în Eleea, unde combătu cu putere antropomorfismul religios al grecilor, sustinând că nu e decât un Dumnezeu unic, inteligenţa supremă şi constiinţa universului. Unitatea lui Dumnezeu este exprimată precis în poema sa asupra naturei ; dar zicând că nimic nu provine din nimic, presupune materia coeternelă.

14) **Parmenid,** filozof grec, discipolul lui Xenofon : născut în Eleea, în Grecia mare, cam la 519 a. c., nu admitea, ca fizician de cât două elemente : focul şi apa; propovăduia doctrina unităţii absolute şi distrugea două ordine de conştiinţă, sprijinind una pe adevăr, cealaltă pe opinie. Dela el rămase doar câteva fragmente dintr'o poemă astronomică.

15) **Zenon,** filozof grec, născut între anii 490 şi 430, era discipolul lui Parmenid şi susţinea doctrina unităţei fiinţei ; ieşia din antinomiile de timp, spaţiu şi mişcarea, pe care le priveşte ca împărţite în părţi divizibile la infinit.

16) **Melisus din Samos,** filozof grec, născut în Samos pe la anul 430 a. c.; viaţa sa este în întregime necunoscută, se ştie dar că a juca mare rol politic în Grecia şi compuse un tratat „despre natură". Melisus văzu lupta dintre eleaţi şi empirişti şi dându-se de partea eleaţilor, împrumută din şcoala ionică noţiunile de spaţiu şi timp, şi susţinu cu tărie lupta contra lui Zenon care admitea materia şi divizibilitatea, făcând asfel să învingă Panuenid.

la inteligenţă. Acest sistem, fără să pornească dela un adevăr fizic, netăgăduit, era cea mai nelămurită speculaţie metafirică şi din pricina aceasta dădu naştere la o mulţime de comentarii între susţinătorii aceştii şcoli şi cei din şcoala atomistică. Parmenid spunea că mama tuturor lucrurilor e noaptea (întunericul) şi tatăl e ziua (lumina), iar Zenon admitea doar o întindere infinit de mare şi infinit de mică. Infinit de mare, pentru că împărţită la infinit ea se compune dintr'un număr infinit de părţi, infinit de mici. Prin urmare Zenon admitea că corpurile sunt formate din părţi mici, atoni, ca şi Leucip. Deosebirea între amândoi e că *Leucip* stăruie asupra acestei concepţii, o susţine şi o lămureşte, pe când Zenon o spune în treacăt, fără a o preciza.

Ideia de materie sau mai bine dela întemeierea *şcoalei atomistice*. *Leucip*[17]), cu 500 de ani înainte de Cristos emise părerea că corpurile sunt formate din nişte corpuşoare invizibile şi eterne, din a căror combinare ieşiră corpurile sub diftritele lor forme „Atomii sunt fără început şi sfârşit, căci elementele prime ale tuturor lucrurilor nu pot fi ieşite dintr'un alt element şi nimic nu se poate să se prefacă în neant“ [18]). Atomii sunt perfect invizibili. Această ideie fu susţinută de *Heraclit din Efez* [19]) şi de *Democrit din Abdera*,[20]) cari presupunea natura ca guvernată de o lege a necesităţii.

Heraclit considera toate corpurile ca o transformare a unui singur element primitiv. Acest element se află peste tot şi a provenit din foc, fără început şi fără sfârşit. El nu a început şi nu va sfârşi; va fi un sfârşit al lumei în sensul că toate corpurile se vor transforma iarăşi, în foc, dar lumea va renaşte din cenuşe.

Filozofia lui Heraclit se rezumă în trei teze:

1. Toate corpurile au eşit dintr'un principiu sec şi cald şi vor sfârşi prin a fi absorbite de el.
2. Toate lucrurile se transformă veşnic.
3. Schimbările materiei sunt rezultate de o lege, pe care nici zeii, nici oamenii n'o pot schimba.

Anascagor — un discipol al lui Heraclit, spunea că materia nu este redusă la un element unic, la o substanţă omogenă, apă, cer sau foc, putând să se transforme în alte substanţe. Nu s'a văzut — zicea el o singură substanţă să devie o altă substanţă. Sunt deci mai multe elemente primitive nu numai patru cum spune Epedocle, ci o infinitate de substanţe. Aceşti germeni ai lucrurilor există în cantitate nenumărată şi sunt infinit de mici, necreiaţi, indestructibili, etern de invariabili ca şi esenţa lor.

Metrodor din Chios[21]) şi *Diagoras*[22]) discipoli ai lui Democrit răspândiră ideile maestrului lor, dar comentându-l se depărtară de prima ideie a lui Leucip, căutând mai mult existenţă unei divinităţi. Din comentariile acestea sau mai bine zis, comentariile acestea şi influenţa şcolilor de mai nainte, dete naştere *sofismului*, care căuta explicarea tuturor fenomenelor prin logică. Revenind la principiul vechi şi combătut de şcoala atomistică, — nimic nu se naşte din nimic, — sofiştii pretindeau să şteargă diferenţa dintre adevăr şi minciună, reducând toată credinţa la o simplă opinie. *Gorgias din Leontinum*,[23]) discipolul lui *Empedocle*[24]) zicea că nu există nimic, căci dacă există o fiinţă ea nu poate fi decât eternă, ori o fiinţă eternă este infinită şi o fiinţă infinită nu se găseşte nici un spaţiu nici în timp. Susţine că nimicul nu se naşte din nimic şi că nu poate fi comunicat prin vorbe, mărgineşte cunoştiinţa la percepţia fenomenului; nu admite diferenţa dintre percepţiuni, false şi adevărate şi multe alte chestiuni demonstrate prin chiţibuşuri de logică. Din seria de sofişti, *Protagoras*[25]), unul din cei mai celebri sofişti *Critias*, *Polus*, *Thrasymane*, *Prodieus*, *Chalcicles* nici unul nu se ridică la puterea de pătrundere, judecata limpede şi curată, concepţia înaltă morală şi mai presus de toate înţelegerea deplină a întregei mişcări sufleteşti, ca *Socrate*. Nu făcea parte dintre sofişti, dar întreţinea deseori convorbiri cu sofiştii. Se zice că un sofist întrebându-l odată *cât ştie*, răspunse: „Cât ştiu, nu ştiu şi ce ştiu nu ştiu nimic, dar atâta ştiu că tu nu ştii nimic“. Din aceste cuvinte reese credinţa lui că niciodată nu poţi fi desăvârşit şi că filosofia e nemărginită. Problemele asupra creaţiei materiei, nu le discuta şi zicea, când cineva îl întreabă asemenea chestiuni, că „lucrurile cari sunt de asupra noastră, n'au nici un amestec cu noi“. Dintre toţi discipolii săi, *Xenofon*, *Eschin*, *Simon*, *Criton*, toţi atenieni şi tebanul *Cebes* se închinară filozofiei morale, atenianul *Antisthene* ştinţei, fondă *şcoala cimică*, *Aristip* fondă *şcoala cirenaică* *Piron*, *şcoala sceptică*, *Euclide şcoala din Megara*, *Fedon din Elida*, *Menedem*, *şcoala din Eretria* şi doar *Platon*, cel mai perfect înţelegător a lui Socrate, îmbrăţişe toate teoriile maiestrului său, ducând filozofia la cea mai măreaţă înălţime.

Filosofia lui Platon, departe de a fi o continuare a filozofiei lui Leucep şi Democrit, părăseşte de puterile metafizice asupra naturei şi asupra creaţiei matriei şi îmbrăţişează filozofia spiritului. Deci cu drept cuvânt a împărţit Weber filozofia elenă în două mari perioade: I perioada metafizică sau filozofiei naturei (600—400 a. c.) şi II perioada critică sau filozofia spiritului. In perioada metafizică se căuta adevărul asupra creaţiei materiei şi doctrina filozofică din această perioadă, este ştinţifică sau după definiţia lui Cantu — e o doctrină pozitivă şi tradiţională, contrar celei din perioada a doua care e raţională şi speculativă. Aceste două doctrime căutară să se unească în filozofia lui Socrate, dar nu putură ajunge la această unire decât prin *eul* în experienţă şi în istorie, Platon se ridică de asupra vieţii, căutând cunoştiinţa divinităţi într'o revelaţiune primitivă şi într'o reminiscenţă interioară. El admitea două principii: ideal sau paternel şi principiul material sau maternel „Din unirea principiului ideal sau paternel şi principiului matenal sau material, se născu Cosmosiu fiul unic şi imaginea divinităţii invizibile. Dumnezeul venit, Dumnezeul vizibil a cărui perfecţie relativă îl numeşte părintele universului, organism viu, reproducând astfel cât mai exact posibil organismul etern al ideelor, având I-iu un corp condus de fatalitate; 2-lea un cuprins raţional, un sens, o semnificare, un ideal final în vederea căruia s'a făcut, o desupitare a-l împlini; în fine 3-lea un suflet, loc misterios al principiilor contrari ce-l constitue, al cărui rol este supus la lumea materială a ideei, de a se subjuga la necesitatea brutală a adevărului, de a servi intenţiunei finale a creatorului [26]).

Dintre discipolii lui Platon, cel care duse mai departe chestiunile desbătute până atunci, fu *Aristotel*. Filozofia lui asupra naturei şi reduce în a nu socoti materia decât ca pe o *nefiinţă*. Principiul universal e mişcarea la care deosebeşte patru feluri: 1 mişcarea afectând substanţa; 2 mişcarea afectând calitatea sau

---

17) **Leucip, filozof grec, presupus fondatorul doctrinei atomistice, născut pe la 480 înaintea Erei creştine.** Cele trei oraşe: Abdere, **Eleea şi Miilet, se socotesc** fiecare ca locul de **naştere** a lui Leucip, **ceia ce făcu să se nască o luptă straşnică** între ele.

18) Zeller, La philosohie des Grecs, p. 290

19) **Heraclit din Efes,** născut la Efes, în Asiamică pe la mijlocul secolului al VI şi mort pe la 480 a. c. Sunt alţi trei filozofi cu numele de Hearclit: primul discipolul lui Aristotel este menţionat de Plutarc; al doilea Heraclit din Tir, platonician şi favoritul lui Antiochus regele Siriei, citat de Cicerone; al treilea făcea parte din şcoala cinică şi e puţin cunoscut.

20) **Democrit din Abdera,** născut la anul 460 ,n Abadera şi mort la 357, a fost discioplul lui Leucip, Panuenid şi Zenon avură mare influenţă asupra sa. A făcut numeroase călătorii în Orient şi'n Egipt. Complectă teoriile lui Leucip susţinând că atomii corpurilor sunt de aceiaş natură. Ca filozof e socotit alături de Platon şi de Aristotel.

21) **Metrodor,** filozof grec, născut în secolul al IV înainte de Crsitos în oraşul Chios. Discipol al lui Demoerit, scrise un „tratat despre natură“.

22) **Diagoras** din Melos, poet şi sofist grec din secolul al V a. c. el atrase de partea sa o mulţime de partizani prin cântecile sale liriec, dar fiind acuzat de erezii religioase şi fu eczi'at.

23) **Georgias din Leontinum,** sofist grec, probabil discipolul lui Empedocle, născut pe la 485 a. c., a venit la Atena la 427, pentru a cere ajutor contra Siracuzei. Moare la Laris, în Tesalia, în vârstă de 100 de ani.

24) **Empedocle,** filozof grec, născut pe la 490 la Agrigenta, fiind eczilat venii în Peloponez unde şi muri puţin mai târziu. Cunoscuse fizica Ionienilor, metafizica eleaţilor şi matematicile Pitagoriceninlor.

25) **Protagoras,** unul dintre cei mai celebri sofişti greci, născut la Abdera (Tracia) la anul 488 a. c. şi mort la 419. Fu mai întâi lector public. Elev al lui Democrit, studiă în Adera, în urmă la Atena, gramatica, retorica, poezia, şi atrase admiraţia prin eloquenţa şi nouitatea doctrinelor sale. Călători în Grecia şi Italia, predând cunoştinţele sale pe bani. La reîntoarcere fu acuzat de erezie şi expulzat. Se îmbarcă pentru Sicilia, dar muri pe mare. Scrierile sale fură arse de judecători în piaţa publică. Principiul său era că omul este măsura tutulor lucrurilor şi că lucrurile nu sunt de cât cela ce pare fiecăruia dintre noi.

26) **Weber, L'Histoire dela Philosophie europenne, p. 84.**

neschimbând calitatea; 3 mişcarea afecând cantatea; 4 mişcarea de translaţie în spaţiu. Lumea organică este prin excelenţă domeniul finalităţii. „Doctrina fundamentală a metafizicei sale, făcând din materie un element necesar fiinţei sfârşite, *tabula rasa* în teoria sa asupra cunoştiinţei, monoteismul său mult mai clar şi mai absolut ca al lui Platon, morala sa, măsura cuvenită tendinţelor sale monarhice, totul la ce să se prezinte lumea cea nouă ale cărei elemente se preparau la Pella, Roma, Alexandria şi Erusalim".

Epoca în care materialismul a ajuns la o apotezare sublimă, este mai cu osebire în timpul lui *Epicur*. După el filozofia se împarte în canonică (logică), fizică şi etică şi are de scop de a tălmăci definitiv chestiunile desbătute asupra materiei. „Materia nu este o *nefiinţă*, cum spune Platon, ci principiul pozitiv al lucrurilor, *substraţiuni* universal, căruia sufletul, spiritul judecata nu sunt decât accidente. In afară de ea nu se află decât vidul, condiţiunea mişcării. Ea se compune din atomi nemăsuraţi, necreiaţi, indestructibili şi însufleţiţi de o mişcare perpetuă". Din mişcarea acestor corpuşoare au rezultat corpurile a căror diferenţiare e numai un capriciu al întâmplării. „Epicur nu este deci un determinist absolut, ci admite întâmplarea, adică posibilitatea unui efect fără cauză, aceia cei permite să recunoască în moralä, libertatea indiferenţei, cauzele fără efect" [27]). Filosofia găsi o mulţime de adepţi mai ales în Italia: *T. Cassius, L. Torquatus, T. Pomponius, Atticus Cesar, Horaţiu, Pliniu* cel tânăr şi mai ales poetul Lucreţiu a cărui operă *De renus natura*, se sprijină numai pe epicurism.

După epicurism, în care concepţia materiei ajunse la cea mai frumoasă apoteoză, învinse *stoicismul* apoteozarea voinţei. „Pentru ca să ne facem o ideie exactă de stoicism, trebuie să observăm 1-iu că el nu este numai o filozofie şi o morală, ci o adevărată religie, care se ridică pe ruinele politeismului popular, 2-a că fondatorul său iş cei mai tari adepţi ai săi, aprţineau prin naşterea lor fie Asiei semitice, fie Italiei romane, 3-a că nu este opera unuia singur, ci unei amestecături de doctrine cu origini diferite, confundate în aceiaş albie ca afluenţii unui fluviu. De aici conservatismul religios, dogmatismul metafizic, tendinţa practică şi în fine caracterul foarte complex.

Din privina acestei amestecături de doctrini, stoicismul către veacul al treilea naintea erei creştine se împarte în 34 mai multe direcţii. Astfel: *Pironismul, scepticismul academic, scepticismul senzualist şi elctismul*, nu sunt decât sfărâmăturile stoicismului confuz şi desondonat. Abia în veacul al 3-lea ni se înfăţişează o urmă de filozofie regulată şi bine susţinută. *Plotin şi neoplatonismul* dar este întunecată de doctrinele teologice platoico-creştine, enunţate cu multă putere şi cu mult adevăr de către discipolii evangheliei din Alexandria, Roma şi Erusalim. Cu aceştia filozofia materialistă întră într'o nouă lumină, depărtându-se de chipul cum concepuse creaţia Democrit şi căzând cu totul sub stăpânirea creştinismului.

Anton Marinescu

27) **Lucreţiu,—De rerinu natura II—216 ss.**

UN ORAŞ MODEL



Energia unei căderi de apă provoacă energie electrică, calorifică, luminoasă. Un oraş întreg luminat, încălzit, cu tramvaie şi cu o industrie puse în mişcare tot de electricitate

Consumaţia mondială a cafelii

Statele-Unite	423,911.400 kgr.
Germania	139,067.100 kgr.
Franţa	110,111.280 kgr.
Austro-Ungaria	56,370.900 kgr.
Belgia	40,162.080 kgr.
Olanda	38,988.000 kgr.
Italia	27,626.640 kgr.
Argentina	14,089.220 kgr.
Anglia	13,171.200 kgr.
Rusia	11,760.840 kgr.
Elveţia	10,620.840 kgr.
Total se consumă	885,880.200 kgr.

Se produc 1 mil. 300 mil. kgr.

Comunicate de **Telemac Ap.**

SPECTROSCOPUL

1. LUMINA, PRISMA, SPECTRU SOLAR.

Spectroscopul este un aparat optic bazat pe dispersiunea (descompunerea) luminei. Cu ajutorul lui putem recunoaşte elementele cari intră într'o combinaţie chimică fără intervenţia reactivilor chimici.

Pentru a se pricepe mai bine modul cum funcţionează spectroscopul va fi nevoe de câteva lămuriri privitoare la lumină, prismă optică şi spectrul solar.

După noуile teorii lumina se caracterizează prin vibraţiunile (ondulaţiile) eterului (un fluid); lumina se propagă, după calculele lui Fizeau, cu 312000 kilometrii pe secundă. Lumina impresionează nervul optic.

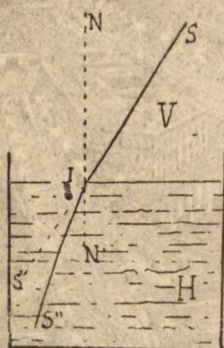


Fig. 1
S I. Raza incidentă
N N. Normala
I S" Raza refractată
V. Aer. H. Apă.

Lumina solară (cum se va vedea mai jos) se compune din raze colorate în : roş, galben şi albastru. Apropiind sau amestecând raze de o culoare, cu raze de altă culoare, obţinem făşii de lumină de culoare nouă. Când se amestecă de exemplu raze roşii cu raze galbene culoarea razelor împreunate este portocalie: razele galbene şi cu razele albastre dau lumină verde; astfel amestecând în toate modurile posibile cele trei culori, se mai nasc şi alte patru culori puternice şi anume: portocaliu, verde, indigo şi violet, adică în total 7 culori.

Dacă amestecăm toate culorile acestea obţinem culoarea albă ca a luminii solare.

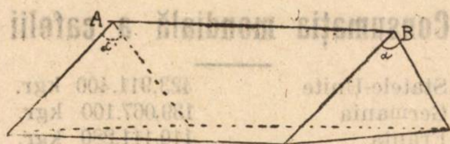


Fig. 2

O proprietate importantă a razelor luminoase este *refracţiunea*. Când o rază de lumină trece dintr'un mediu transparent, puţin dens, într'alt mediu transparent, dar mai dens de cât primul, de pildă din aer în apă, şi dacă raza cade oblic pe suprafaţa de separaţiune a celor două medii, experienţa arată că *raza incidentă*[1]) din primul mediu nu mai păstrează aceiaşi direcţiune în mediul al doilea ci se frânge. Acest fenomen se numeşte *refracţiunea luminei*. Când raza de lumină trece dintr'un mediu transparent mai dens într'altul mai puţin dens, atunci ea se refractă depărtându-se de *normală*[2]). (Vezi figura 1) şi invers.

Pe această proprietate se bazează *prisma optică*, care este partea principală a spectroscopului.

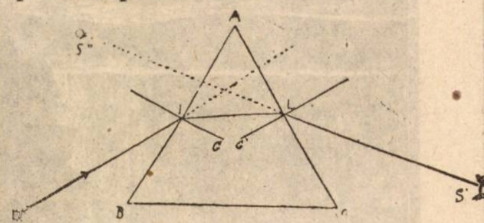


Fig. 3

Prisma. Se numeşte prismă, în optică, un mediu transparent mărginit de feţe plane închinate între ele.

In practică, se dă prismelor forma unei prisme triunghiulare: 1) Porţiunea razei de lumină pe punctul luminos de unde ea pleacă, până unde întâlneşte al douilea mediu transparent, mai des ca primul, se numeşte în fizică *rază* incidentă. 2) Perpendiculară dusă în punctul de incidentă (fig. 2). Unghiul diedru format de cele două feţe înclinate ale prismei se numeşte unghiul refringent, iar muchia aceasta a prismei, muchia refringentă. (A B muchie refringentă a a' unghiu refringent).

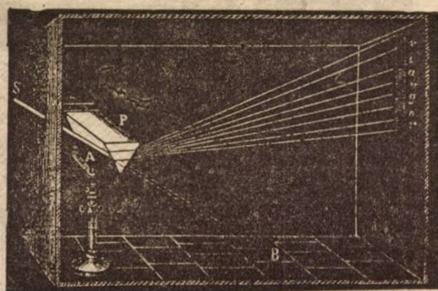


Fig. 4

Prismele se fac din sticlă şi în special din crownglass sau flintglass.

Fie ABC o prismă optică (fig. 3), ale cărei unghi şi muchie refringentă este A. Să considerăm o rază de lumină SI care cade oblic pe faţa AB; raza SI se va refracta în interiorul prismei după direcţia IL, apropiindu-se de normala GI; în punctul L raza IL ieşind din prismă se va refracta depărtându-se de normala GL. Refracţiunile razei în I şi L au de efect deviarea razei de lumină în direcţia LS.

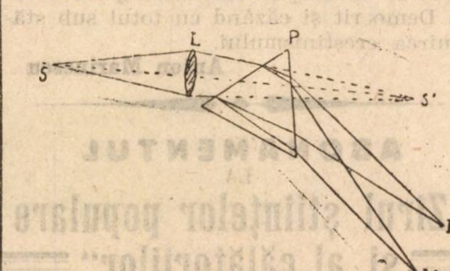


Fig. 5

către baza prismei. Din această cauză, un observator aşezat în S' vede obiectul S ridicat spre muchia A, în S", în prelungirea razei S'L.

Dispersiunea luminii. Facem ca un fascicol de raze solare SA să străbată într'o cameră obscură (vezi fig. 4) printr'o mică deschidere O; în B, prelungirea fascicolului vom vedea o imagine albă a crăpăturei O. Dacă însă interpunem în prelungirea fascicolului SA prisma P, aşezată astfel ca muchiile ei să fie orizontale, se va observa pe un carton vertical aşezat la o distanţă convenabilă de prismă, o imagine mai lungă în sensul vertical şi colorată. Dacă muchia prismei ar fi dispusă vertical imagina colorată formată pe carton ar fi orizontală.

Această imagine constitue *spectrul solar*, iar operaţiunea se zice dispersiunea (descompunerea) luminei. Colorile principale ale spectrului solar în ordinea de



Fig. 6

succesiune de jos în sus sunt: roş, portocaliu, galben, verde, albastru, indigo şi violet. Dintre razele cari constituesc spectrul solar, razele roşii sunt mai puţin deviate, iar cele violete sunt cele mai deviate; razele roşii deci sunt mai puţin refrangibile, şi razele violete sunt cele mai refrangibile.

Proectând spectrul solar pe o lentilă convergentă (ambele feţe bombate) vom obţine în focarul acesteia o imagine albă. Deci lumina se compune din aceste 7 culori, cari sunt elementare sau simple, căci făcând ca razele roşii să treacă printr'o a doua prismă ele nu se mai descompun.

II. SPECTROSCOPUL

Spectrul astfel obţinut nu este *pur*, cum se zice în fizică, căci razele ce vin în apropiere se suprapun.

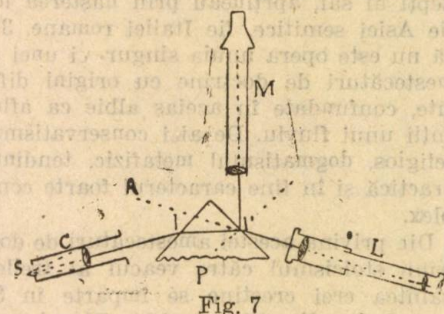


Fig. 7

Pentru a obţine un spectru pur, se întrebuinţează următoarea metodă indicată de *Newton*.

Un fascicol de raze solare pătrunde în camera obscură printr'o deschidere dreptunghiulară S largă de 1 mm. Aşezăm o lentilă convergentă L. (vezi fig. 5) la o distanţă de deschidere egală cu îndoitul distanţei focale principală 2 f, a lentilei.

Punem lângă lentila L prisma Panşa

ca muchia refringentă a prismei să fie paralelă cu deschiderea S şi astfel ca razele galbene ce ies din prismă să aibă *refrangibilitatea minimă*. Mişcăm paravanul, aşa ca el să păstreze aceiaş depărtare de lentilă şi să fie perpendicular la direcţia mijlocie a razelor galbene ce es din prismă; vom observa pe paravan un spectru R. V. având claritate perfectă şi fiind format din nenumărate dreptunghiuri mici colorate având exact fiecare dimensiunile deschiderei. Şi aceste dreptunghiuri colorate sunt cu atât mai bine separate între ele cu cât deschiderea S este mai strâmtă.

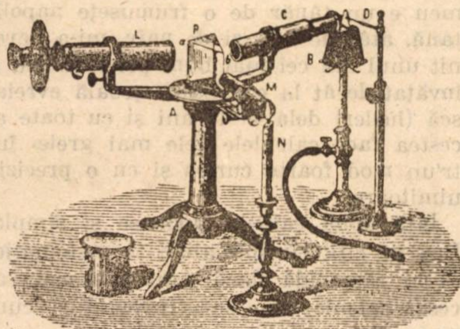


Fig. 8

Linii obscure în spectrul solar. Producem un spectru solar pur în condiţiunile arătate mai sus, aşa ca razele spectrului să fie cât mai depărtate între ele; se constată existenţa unor *linii obscure*, paralele cu muchiile prismei şi răspândite în toate regiunile spectrului. Aceste linii obscure au fost observate pentru prima dată de *Wollaston* în 1802; *Fraunhoffer*, optician din München, a fost acela care, în 1815, a dat descrierea mai complectă a acestor linii; din această cauză, liniile obscure din spectrul solar sunt cunoscute sub numele de *liniile lui Fraunhoffer*. *Fraunhoffer* care a observat până la 600 linii obscure în spectru solar, le-a clasat (vezi fig. 6) în şapte grupe principale notate cu literile B, C, D, E, F, şi H şi trei grupe accesorii A, a, b.

Din aceste linii obscure, A, a, B şi C sunt în roşu, D între portocaliu şi galben, E între galben şi verde, b şi F în verde, G în albastru şi indigo, şi H în violet.

După Fraunhoffer, numeroşi fiziciani au studiat liniile obscure şi spectrele diverselor elemente. Studiul spectrelor se face comod cu ajutorul aparatului numit spectroscop, inventat de Bunsen şi Kirchhoff, doi fizicieni germani.

Spectroscopul se compune din patru părţi principale: o prismă, un colimator, o lunetă şi un tub micrometric.

1 Prisma (vezi fig. 7 şi 8) P serveşte a produce dispersiunea luminei.

2) Colimatorul C este destinat a trimete pe prisma P un fascicol de raze paralele. Colimatorul este format dintr'un tub metalic prevăzut la o extremitate cu o deschidere îngustă dreptunghiulară, S; în interiorul tubului se găseşte o lentilă convergentă, astfel dispusă ca deschiderea longitudinală S să se afle în focarul principal al lentiei. Razele de lumină divergente plecând de la crăpătura S vor ieşi din lentila paralelă cu axul principal. Aceste raze căzând pe prisma P se vor refractă succesiv în I şi I'.

Deschiderea S a colimatorului este luminată de isvorul de lumină al cărui spectru voim a-l studia.

3) Luneta L serveşte să observăm spectrul produs prin descompunerea luminei ce trece prin prisma P.

4) Tubul micrometric M este format dintr'un tub metalic prevăzut cu o lentilă către capăt şi cu o scară transparentă gradată în diviziuni echidistante şi paralele cu muchia refringentă a prismei la cealaltă extremitate; această scară, care constitue micrometrul este aşezată în focarul lentilei. Când scara gradată este luminată, ea va trimite raze divergente pe lentilă, cari la ieşirea lor vor fi paralele; aceste raze vor fi reflectate în I' pe a doua faţă a prismei şi vor intra în lunetă L, cu care vom observa în acelaş timp imagina, în direcţia L. R. a spectrului, precum şi pe a scării micrometrice. Astfel vom nota liniile obscure ale lui Fraunhoffer din spectru în raport cu diviziunile micrometrice.

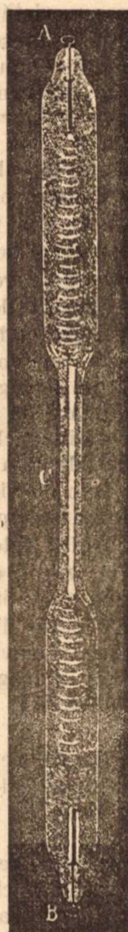


Fig. 9

Figura 8 reprezintă un spectroscop. Prisma P e aşezată pe placa metalică A. Deschiderea longitudinală a colimatorului C este luminată de flacăra unui bec Bunsen, în care se introduce un fir de platină D pe care se află substanţa al cărui spectru voim a studia. Spectrul este observat cu luneta L (astronomică). Diviziunile scărei micrometrice din tubul M, asupra cărora cad razele lumânărei N, sunt observate tot cu luneta astronomică L.

SPECTROSCOPUL

III. SPECTRELE CORPURILOR INCANDESCENTE

Cu ajutorul spectroscopului se pot studia uşor spectrele produse de diferite corpuri.

I) *Spectrele corpurilor solide şi lichide incandescente.* Incălzim un corp lichid sau solid până la incandescenţă; (pentru solide putem lua o lampă electrică Osram) spectrul produs în aceste condiţiuni *nu arată linii obscure, fiind continuu.*

Partea vizibilă a spectrului depinde de temperatura corpului supus analizei. Dacă corpul este la temperatura de 500°, adică la roşu, nu se observă în spectru de cât razele roşii; pe măsură ce temperatura corpului se ridică, apar în spectru şi razele portocalii, galbene, etc.; când corpul ajunge la temperatura când devine alb apar în spectru şi razele violete.

Spectrul produs de flacăra unei lumânări, a unei lampe cu ulei sau cu petrol, este un spectru continuu, fără linii obscure, pentru că aceste flăcări conţin în suspensiune părticele de carbon incandescent.

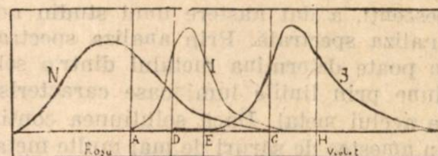


Fig. 10

II) *Spectrele vaporilor metalici.* Când în o lampă alimentată cu gaz aerian (sistem Teclu sau Bunsen) circulă un curent puternic de aer, cărbunele este ars complect; spectrul unei astfel de flacări este aproape invizibil. Un spectru asemănător dă o lampă cu alcool cu fitilul cât se poate de curat. Introducem în această flacără incoloră un fir curat de platină, muiat într'o soluţiune salină (de obiceiu clorură); flacăra se colorează; (culoarea depinde de metalul din soluţie); iar spectrul produs de vapori metalici se prezintă ca un *spectru discontinuu* format dintr'un număr variabil de linii luminoase separate între ele prin spaţii obscure. Aceste linii (spaţii) obscure depind de natura metalului supus experienţei şi sunt caracteristice fiecărui metal în parte.

Astfel, spectrul sărurilor de sodiu (natriu) este format din două linii luminoase galbene apropiate, cari ocupă locul liniei D din spectru solar (vezi fig. 6); spectrul potasiului este caracterizat prin două linii luminoase, una roşie şi alta violetă, aşezate la cele două extremităţi ale spectrului.

Se vede dar posibilitatea de a determina natura unui metal dintr'o combinaţie, prin liniile luminoase ale spectrului.

Observare. Metoda astfel descrisă este aplicabilă numai la metalele din familiile alcalinelor şi alcalino-teroaselor, pentru că numai acestea colorează flacăra. Prea puţine din metalele celelalte colorează flacăra, (câteva excepţii: cupru colorează flacăra în verde). Potasiul amestecat cu

sodiul se determină astfel: se aşează între colimator şi flacăra colorată o sticlă albastră (de cobalt) care absoarbe razele galbene intense ale sodiului şi lasă lumina violetă a potasiului.

III) *Spectrele gazelor.* Gazele rarificate dau spectre caracteristice, *linii luminoase* separate prin mari spaţii obscure. Pentru a observa aceste spectre ne servim de tubul lui Geissler. (Vezi fig. 9).

Acesta este format dintr'un tub capilar C terminat prin 2 tuburi de diametru mai mare. In aceste 2 tuburi intră 2 electrozi (fire conducătoare) A şi B de platină. Electrozii se leagă cu o bobină de inducţie (Ruhmkorff). Gazul sau aerul conţinut în tub are o presiune de câţiva milimetri sau chiar mai mică de un milimetru. Descărcările bobinei de inducţie în tubul Geissler produc incandescenţa gazului conţinut în el. Observând la spectroscop partea capilară C a ubului Geissler, vom putea observa spectrul gazului.

Hidrogenul se caracterizează prin patru linii luminoase separate prin spaţii obscure.

IV. ANALIZA SPECTRALA

Invariabilitatea liniilor luminoase, care caracterizează vaporii metalici incandescenţi, a dat naştere unui studiu nou, analiza spectrală. Prin analiza spectrală se poate determina metalul dintr'o soluţiune prin liniile luminoase caracteristice acelui metal. Dacă soluţiunea conţine un amestec de săruri de mai multe metale diferite, spectrul produs va conţine liniile luminoase ale tuturor metalelor ce intră în acel amestec; va fi deci poate uşor, cunoscând acele linii luminoase, să cunoaştem şi metalele cărora ele aparţin.

Analiza spectrală a permis asemenea să se descopere metale noi, mulţumită apariţiunilor unor linii luminoase noi neobservate până atunci, în spectrele metalelor cunoscute. Astfel prin analiza spectrală *Bunsen şi Kirchhoff* au descoperit două metale: *cesiu* şi *rubidiu*, cari apoi au fost izolate prin mijloace chimice. *Crookes* (chimist şi fizician englez) a descoperit metalul *thaliu*, ale cărui linii luminoase în spectru sunt verzi. (Mai târziu s'a izolat de *Laung* în Franţa). Tot spectroscopul a fost acela care a ajutat pe *Lecoq de Basbaudran* (chimist francez) să descopere metalul *galiu*. Gazul *argon* a fost descoperit de către *Lordul Rayliegh* şi *Sir William Ramsay* (1894) prin ajutorul chimiei; dar tot spectroscopul a fost acela care le-a arătat că au lucra exact, argonul fiind un corp nou. Tot astfel şi *heliu*, găsit în soare cu ajutorul spectroscopului, a fost identificat cu gazul descoperit în mineralul de cupru numit cleveită şi compuşii radiului.

V. PROPRIETAŢILE SPECTRULUI SOLAR

Producem un spectru solar (luminos); constatăm că intensitatea luminoasă nu este aceeaş în toate părţile spectrului. Este slabă către linia A a spectrului (vezi fig. 10), creşte până la mijlocul galbenului între liniile D şi E, descrescând către violet. In figura 10 curba I reprezintă variaţia intensităţii luminoase pe distanţa AH; iar perpendicularele pe AH servesc a determina mai exact, prin punctele lor de întâlnire cu curba I, diferitele intensităţi ale *spectrului luminos.*

In aceaş timp razele solare au şi proprietăţi calorifice şi chimice.

Proprietăţile calorifice se pot pune în evidenţă cu un termometru foarte sensibil sau mai bine cu o pilă termoelectrică *Melloni.* Constatăm că temperatura se ridică de la violet la roşu, în timp ce noi mişcăm pila de la H la A; se mai constată că temperatura continuă a fi superioare temperaturii ambiante dincolo de roşu, pentru a descreşte într'o regiune invizibilă ochiului. Curba N din fig 10 reprezintă prin ordonate (perpendiculare) proporţionale, *spectrul calorific.* Există dar nişte raze numite infraroşii, cu o refrangibilitate mai mică ca a razelor roşii şi cari se găsesc dincolo de roşu, într'o regiune infraroşie, invizibile ochiului.

Pentru a proba proprietăţile chimice ale razelor solare, ne vom servi de o substanţă, care este descompusă de razele solare. O astfel de substanţă întrebuinţată în fotografie, este clorura de argint, care sub influenta razelor solare se descompune schimbându-şi culoarea albă de la început într'o culoare cărămizie, prin depunerea argintului sub formă de pulbere. Mişcăm în spectrul solar, dela A la H o foaie de hârtie, pe care s'a depus un strat subţire de clorură de argint; constatăm că sarea de argint începe a fi descompusă de razele luminoase din spectrul vizibil începând dela galben până la violet; se mai constată că razele roşii şi infraroşii nu au actiune chimică asupra clorurei de argint. Mişcăm hârtia cu sarea de argint dincolo de violet în spaţiul invizibil, în prelungirea spectrului luminos. Clorura de argint este descompusă. Această regiune invizibilă dincolo de violet se numeşte regiune ultravioletă. Iar razelor solare refractate d'o prismă dincolo de violet, raze ultraviolete. Razele ultraviolete au o refragibilitate mai mare decât razele violete.

Curba S din figură reprezintă spectrul chimic, iar intensităţile chimice prin ordonate proporţionale cu aceste intensităţi.

Forma curbelor, cari reprezintă spectrul luminos, calorific şi chimic, depinde de natura prismei prin care se produce dispersiunea luminei solare. Unele substanţe ca ghiaţa stinge chimice şi întăreşte pe cele calorifice[1]) pe când cuarţul lasă să treacă numai razele luminoase şi chimice[2]); pe acestea din urmă el le întăreşte.

N. Nicolaescu

1) **Raze colorifice sunt razele infraroşii.**
2) **Raze chimice sunt acele ultraviolete.**

Curiosităţi matematice

Stabilindu-mă vacanţa aceasta în Tg.-Neamţ aflai dela simpaticul meu hotelier Froim *G. Bercovici* mai multe metode curioase de a face diferite calcule.

Tânărul Froim Bercovici este proprietarul micului hotel şi restaurant unde stau şi din care trăiesc prin munca lor cinstită patru generaţii de oameni. Sunt servit ca un mic burghez de o bătrână octogenară, de fiica ei văduvă şi de fiii şi nepoţii acesteia. E pentru mine o adevărată fericire că am putut găsi astfel de oameni mulţumiţi de soarta lor, atât de sârguitori şi de inteligenţi. Hotelierul meu e un tânăr de o frumuseţe napolitană, atât de bun şi de naiv, mi-a devenit unul din cei mai buni prieteni. Nu a învăţat decât la o arhaică şcoală evreiască (heder) dela 4—10 ani şi cu toate acestea face calculele cele mai grele într'un mod foarte curios şi cu o precizie uimitoare.

Iată două calcule curioase şi simple. Rog pe cititorii specialişti în matematici să-mi răspundă dacă sunt cunoscute aceste calcule, cine le-a inventat şi cum se explică.

I. *Un mod curios de a face proba înmulţirei.* — Fie două numere. Făcând înmulţirea avem:

$$\begin{array}{r} 12 \times \\ 26 \\ \hline 72 \\ 24 \\ \hline 312 \end{array}$$

Proba acestei înmulţiri o putem face după metoda şcolărească împărţind produsul 312 prin unul din factori pentru a căpăta pe celălalt.

Iată însă modul simplu şi curios de a face această probă.

1 Adunăm cifrele de înmulţitului. Avem: $1 \times 2 = 3$.

2) Adunăm cifrele înmulţitorului. Avem: $2 + 6 = 8$.

3) Inmulţind 3 cu 8 căpătăm: $3 \times 8 \times 24$. Adunând cifrele lui 24 obţinem: $2 + 4 = 6$.

4) Acuma dacă adunăm cifrele produsului *312* căpătăm: $3 + 1 + 2 = 6$*, adică aceiaşi cifră ca cea precedentă. Inmulţirea este bună.

Dispoziţia calcului se face în modul următor:

$$\begin{array}{c} 3 \\ 6 \times 6 \\ 8 \end{array}$$

adică se face × şi punem sus calculul n-rul 1 (suma cifrelor înmulţitului). La dreapta se aşează calculul n-rul 3 (în exemplul de mai sus cifra 6) şi dacă efectuând ultimul calcul căpătăm aceiaşi cifră, înmulţirea e bine făcută.

Luaţi orice exemplu şi vă veţi convinge de repeziciunea cu care se face proba celei mai grele înmulţiri. Odată ce aţi înţeles modul cum se face această probă nu aveţi nevoie decât de cel mult 20 de secunde pentru verificarea celei mai lungi înmulţiri.

Să luăm câteva exemple:

1) — Fie de înmulţit *12* cu *11*. Vom avea:

$$\begin{array}{r} 12\times \\ 11 \\ \hline 132 \end{array} \qquad \text{Făcând proba avem: } \begin{array}{c} 3 \\ 6\times 6 \\ 2 \end{array}$$

2) — Fie de înmulţit 12953,21 cu 0'123412. Vom avea:

$$\begin{array}{r} 12953{,}21\times \\ 0{,}123412 \\ \hline 2590642 \\ 1295321 \\ 5181284 \\ 3885963 \\ 2590642 \\ 1295321 \\ \hline 159858155252 \end{array}$$

Făcând proba avem:

1+2+9+5+3+2+1=23, şi adunând avem: 2+3=**5**
1+2+3+4+1+2=13, şi adunând avem: 1+3=**4**
4×5=20, şi adunând avem 2+0=**2**'
1+5+9+8+5+8+1+5+5+2+5+2=56 sau 5+6=11 sau 1+1=**2**'

Aceste mici calcule se fac în câteva secunde şi se scriu numai rezultatele adică: $\begin{array}{c} 5 \\ 2\times 2 \\ 4 \end{array}$ cifrele orizontale fiind aceleaşi înmulţirea e bună.

II. Iată un calcul simplu pe care hotelierul meu îl întrebuinţa la cubajul butucilor din pădurile Neamţului. E un calcul cu mult mai expeditiv decât cel obişnuit.

Butucii au forma cilindrică. Volumul unui cilindru ştim că este egal cu suprafaţa bazei înmulţită cu înălţimea adică: $V=3,\ 14R^2\times I$.

Să aflăm volumul unui butuc lung de 6 m. şi cu un diametru de 0,50 m. Vom avea: $V=3,\ 14R^2\times 8$. Avem $R=0{,}25$ deci

$$V=3{,}14\times 0{,}25\times 0{,}25\times 8$$

$$\begin{array}{r} 0{,}25\times \\ 0{,}25 \\ \hline 0{,}0625 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3{,}13\times \\ 8 \\ \hline 25{,}12 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 25{,}12\times \\ 0{,}0625 \\ \hline 1{,}570000 \end{array}$$

$$V=1{,}570 \text{ m. cnbi}$$

Prin această metodă învăţată la şcoală se ridică raza la patrat, se înmulţeşte cu *3,14* şi cu înălţimea.

Metoda cealaltă constă în ridicarea la patrat a diametrului şi nu a razei, a înmulţirei acestuia cu *7,85* şi cu înălţimea, totul înpărţindu-se apoi prin 10, adică se mută virgula zecimală la stânga cu o cifră. Avem deci: $V=7{,}85D^2\times I: 10$

Făcând calculele avem:

$D^2=0{,}50\times 0{,}50=0{,}25$
$0{,}25\times 8=2$
$2\times 7{,}85=15{,}70$
$15{,}70:10=1{,}570$

Să mai luăm un exemplu.

Să se afle volumul unui trunchiu lung de 10 m. cu un diametru de 0,30 m.

Vom avea: $0{,}30\times 0{,}30=0{,}09$
$0{,}09\times 7{,}85=0{,}7065$

Am economisit două calcule: înmulţirea cu înălţimea 10 şi împărţirea rezultatului cu 10.

Prin metoda cunoscută calculul e cu mult mai lung:

$R=0{,}30:2=0{,}15$
$R^2 0{,}15\times 0{,}15=0{,}0225$
$0{,}225\times 3{,}14=0{,}07065$
$0{,}07065\times 10=0{,}7065$

O explicaţie a acestei metode simple se poate găsi uşor.

Avem: $V=3{,}14R^2G$ (1) (prin a însemnăm generatricea cilindrului adică înălţimea).

Inlocuind pe R cu $\frac{D}{2}$ (jumătate de diametru) vom avea: $V=\frac{3{,}14\,L^2\,G}{4}=\frac{3{,}14\,D^2\,G}{4}$ sau inmulţind cu 10 şi împărţind cu 10 vom avea: $V=\frac{3{,}14\times 10}{4}\times\frac{D^2\,G}{10}$

dar $\frac{3{,}14\times 10}{4}=7{,}85$

vom avea dec: $V=7{,}85\times\frac{D^2\,G}{10}$ (2)

adică volumul unui cilindru se află înmulţind pătratul diametrului cu înălţimea şi 7,85, rezultatul împărţindu-se prin 10.

Aşi dori să ştiu unde este această metodă şi cine a găsit-o.

Arcturus-Iaşi

MICROFONUL[1]

Alo!... Alo!...

Şi conversaţia telefonică începe. Ori cât de blazat ar fi cineva, e cu neputinţă ca, cu toată seriozitatea convorbirei să nu se impresioneze până unde a ajuns ştiinţa. Cu o pâlnie la o ureche şi alta în faţa gurei, cu o mescioară în faţă, pe care poţi lua chiar note, — câteva fire ce es prin perete, şi din camera ta comodă din centrul capitalei vorbeşti cu cei ce sunt la sute de kilometri depărtare, asculti glasul celor dela celalt cap al liniei, — fie ei la Bacău, Viena ori Paris, — ai chiar sensaţia că sunt lângă tine, atât de bine le prinzi nuanţa glasului, — şi totuşi sunt departe!

Telefonul face minunea aceasta, — dar nu s'ar fi putut ajunge la perfecţiunea de acum fără un aparat mititel, fără *microfon*.



Fig. 1. **Cei doi inventatori, Graham Bell şi E. Gray convorbesc cu primul lor telefon**

Amândouă invenţiunile acestea uimitoare se întemeiază pe principii simple de fizică: vibraţia provocată de undele sonore, curentul electric şi electro-magnetism.

Când omul vorbeşte sau cântă, moleculele aerului încep a vibra, a tremura după cum a vibrat şi organul vocal, izbind, imprimând aceste vibraţiuni obiectelor dimprejur, urechile celor cari ne ascultă, aparatelor înregistrătoare, ca gramofonul etc. Intensitatea vocei se pierde însă cu depărtarea, ori cât de tare am striga, aerul nu poate transmite prea departe strigătul nostru.

A lega o pâlnie de un cap al unui fir întins din Bucureşti până la Bacău de pildă, unde ar fi altă pâlnie, şi a vorbi într'una pe când se ascultă în alta, cum sunt telefoanele de jucărie, şi cum mulţi cred că sunt cele actuale, s'ar pierde mult timp şi nici nu s'ar putea auzi bine.



Fig. 2. **Principiul telefonului magnetic**

In adevăr, de şi prin metale transmiterea sunetului se face cu o iuţeală de 4000 metri pe secundă, pe când în aer numai 340 metri. Totuşi cum disanţa Bucureşti-Bacău e de 302 kilometri, — dus şi întors 604, — va trebui 155 de secunde, două minute şi jumătate până ce Bucureşteanul să audă răspunsul băcăoanului, — şi cum!

Graham Ball în 1876 prezintă prin *telefon magnetic:* în fiecare din cele două staţiuni, legate între ele prin fire metalice, se găseşte câte o pâlnie, care are în interior un magnet NS., şi o placă vibratorie PP. Toate vibraţiunile undelor sonore pun în vibrare şi placa PP, făcând să se modifice intensitatea magnetică a lui NS. Aceste modificări se transmit prin fire la magnetul N'S', care va atrage şi respinge placa P'P', făcând-o să vibreze întocmai ca şi PP, — redând astfel urechei, prin aerul intermediar, sunetele ce s'au auzit la prima staţie, — şi invers.

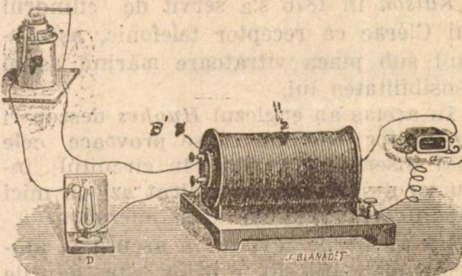


Fig. 3. **Principiul telefonului cu pile**

In 1820 Oersted observă cel dintâi acţiunea curentului electric asupra magneţilor, iar Ampère studiind legile acestor acţiuni, întemeie electro-magnetismul, — de unde a decurs înlocuirea slabului telefon magnetic prin acela cu pile modern.

Principiul e următorul: curentul pilei F va magnetiza electro-magnetul B' din bobina de indicaţie B mai puternic sau mai slab, după cum în tremurătura lui, diapazonul D va face ca ramura lui să se apropie mai mult sau mai puţin de vârful F. Diapazonul va juca rolul unui întreruptor, — iar curentul induit din B va provoca vibraţiuni în acul galvanometrului *a*, — care vor fi ca sens şi putere exact vibraţiunile diapazonului.

1) Răspunsul d-lui elev electrician (n-rul 27).

Aplicând acest principiu la telefon, în care vom avea o pilă E şi o bobină de inducţie PS, — numai că în loc de diapazon va fi vocea omului ce va vibra în faţa plăcei C şi în locul galvanometrului X receptorul telefonic T, legat de staţie vorbitoare prin firele 4 ale induitului — şi distanţa până la care se poate vorbi se lungeşte mult mai mult decât la cele magnetice.

Pentru a ajunge însă la ceeace s'a ajuns acum, adică a se distinge chiar nuanţarea, timbrul vocei omeneşti, în circuit s'a introdus şi *microfonul BDB.* (fig. 4).

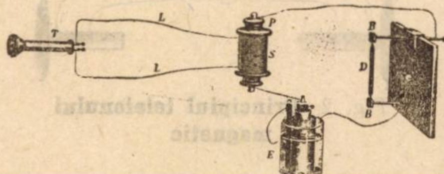


Fig. 4. **Telefonul cu pile şi cu microfon**

Fineţea redărei unei convorbiri e în legătură cu sensibilitatea câmpului magnetic desvoltat de bobină, — şi acesta de fineţea, impresionabilitatea întreruptorului în F (fig. 3). Francezul *Clerac* în 1865 închidea circuitul cu un cilindru de cărbune pulverizat, ale cărui granule erau foarte impresionabile şi făcea să varieze intensitatea câmpului magnetic.

Edison în 1876 s'a servit de cilindrul lui Clérac ca receptor telefonic, aşezându-l sub placa vitratoare mărind astfel sensibilitatea lui.

In acelaş an englezul *Hughes* descoperi un mijloc mai bun ca să provoace cele mai însensibile variaţii în circuitul inductorului P (fig. 4), aplicat azi cu mici modificări sub numele de *microfon.*

Un creion de cărbune A ascuţit la ambele capete (fig. 5). e prins între găurile făcute în rezemătorile de cărbune BB, înfipte în tablia C. lipită perpendicular de o altă tablie D, aşezată pe o masă. Patru picioruşe de cauciuc impedecă vibraţiunile să se pierdă în masă.

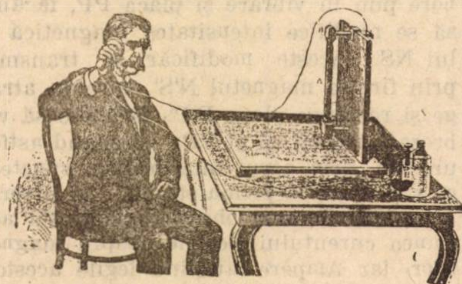


Fig. 5. **Hugghes şi microfonul său**

Intercalând microfonul acesta în circuitul inductorului ca în fig .4, se va auzi în receptorul induitului toate sunetele cari vor izbi microfonul: prin însensibilele modificări ce se produc în suporturile creionului, se provoacă inducţiuni magnetice redate cu mare exactitate. chiar mărite.

In fig. 5 s'a suprimat bobina de inducţie, sensibilitatea e însă mai mare ca ea. Dacă o muscă umblă pe tablia D, paşii ei se vor auzi la receptor ca tropăitul unui cal; bâzâitul ei, ca urletul unui om în agonie. De acea chiar s'a numit microfon: cu ajutorul lui se aude cel mai slab sunet, — chiar suflarea unei muşte!

In afară de telefon, microfonul poate avea şi alte multe aplicări. Sub forma unei tablii încadrate şi aninată de perete, se pot ascunde microfoane cari, legate prin fire cu un telefon aşezat într'o cameră îndepărtată, să redea conversaţiile din camerele unui hotel, locuitoarele unui internat, etc.

In America, — tot americanii, — s'au descoperit crime cu ajutorul microfonului. Complicii bănuiţi au fost închişi la un loc într'o carceră şi destăinuirile lor au fost culese pe tablou pe care era afişat regulamentul închisoarei, care în realitate nu era decât un microfon (fig. 6) şi transmise receptorului telefonic din camera poliţistului de serviciu. Acesta ascultă dela etajul de sus spusele criminalilor, cari nici nu bănuiau că se trădau graţie... ştiinţei.

Transmiţătoarele telefonice cele mai întrebuinţate sunt:

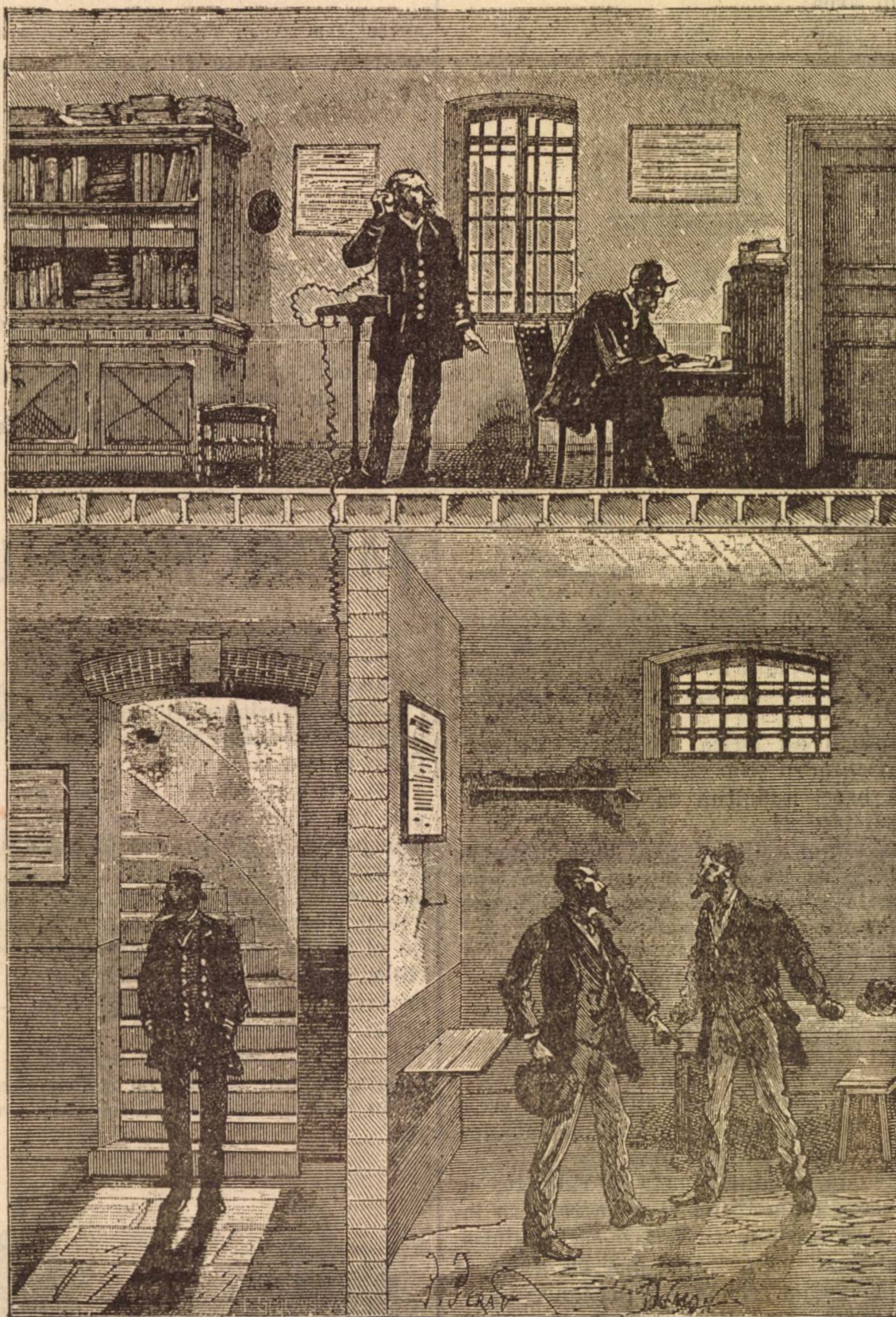


Fig. 6. **O crimă descoperită cu ajutorul microfonului**

Sistem Ader (fig. 7 şi 8) văzut pe faţă şi în interior. Sub tablia de brad D, înclinată ca un pupitru şi de asupra căreia se vorbeşte, sunt aşezate perechi, perechi, 12 microfoane Hughes EE. Vârfurile lor sunt prinse de trei traverse tot de cărbune a, b, c, înşurubate sub D. Capetele circuitului primar B sunt prinse în mm. Firul circuitului secundar merge la telefonul receptor, ale cărui palnii se prind de cârligele din dreapta şi stânga. Cârligul din dreapta stă în jos umai când receptorul respectiv e atârnat de el, — şi atunci circuitul e întrerupt, aparatul nu funcţionează, ci se face legătura numai cu clopoţelul de chemare. Când se ridică receptorul, atunci cârligul se inal-

ţă se întrerupe circuitul la clopoţel şi se deschide comunicaţia la telefon.

Sistem *Crossley*, — cu patru creioane, (fig. 9) mai simplu, dar inferior sistemului Adtr, care are 24 puncte de contact — pe când Crossley numai 8.

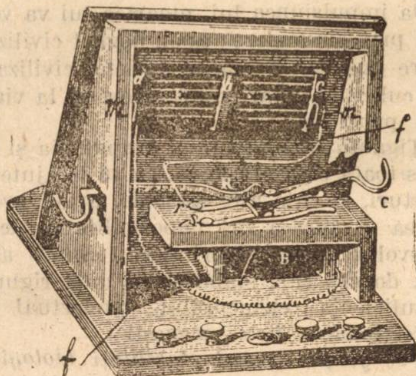


Fig. 7. **Interiorul microfonului Ader**

Sistem *Siemens şi Halske* (fig. 10—11) în care creioanele de cărbune s'au înlocuit cu grăunţe de cărbune preparat M strâns între două foiţe de hârtie cerată. Fig. 10 arată interiorul şi fig. 11 exteriorul.

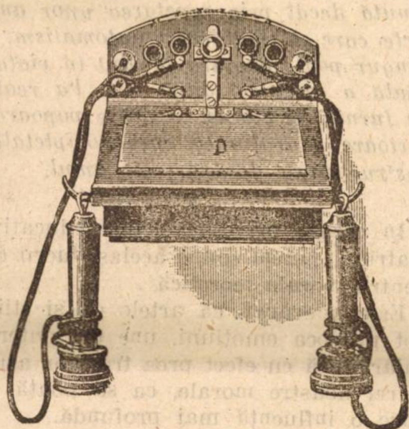


Fig. 8. **Exteriorul microfonului Ader**

Până acum s'a văzut că fiecare staţie are un microfon pentru vorbire şi un telefon pentru primire, ascultare. Cele mai moderne, *micro-telefoanele sistem Mix şi Genest* au întrunit ambele aparate într'unul singur, cum arată fig. 12 ca exterior

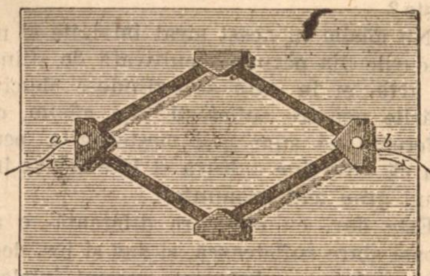


Fig. 9. **Microfon Crossley**

şi fig. 13 schematic. Când vorbim trebue să apăsăm pe mânerul h spre a stabili legătura între receptorul I şi linie.

Avantajul microorganelor se întoarce uneori în desavantaj: în loc să auzim pe cel cu care convorbim, surprindem alte conversaţii, ori ne vin la urechi pocănituri şi vâjăituri cari nu sunt altceva decât inducţii provocate de liniile vecine. Odată mi s'a întâmplat în loc să pot vorbi dela Constanţa cu cine voiam la Bucureşti, — să ascult convorbirea între primul-ministru şi casa Regală, o convorbire între Bucureşti şi Sinaia!

Explicaţia teoretică a microfonului nu e încă bine lămurită.

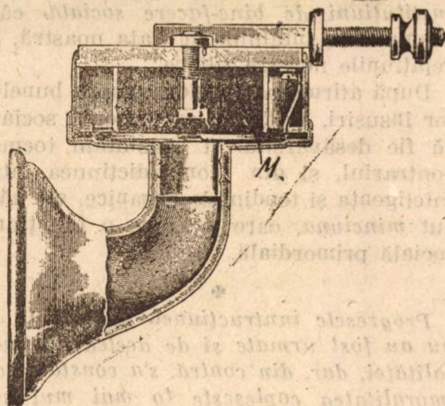


Fig. 10. **Interiorul microfonului Liemens şi Halike**

După Hughues variaţia contactelor ar proveni din modificările aduse de undele sonore vibraţiunilor pe cari curentul le ar transmite moleculelor substanţei microfonice.

După Berliner se datoreşte vaţiaţiunei stratul i de aer imperceptibil dintre contacte. Aşa s'ar explica de ce cărbunele, care e poros şi pulberile fac cele mai bune microfoane.

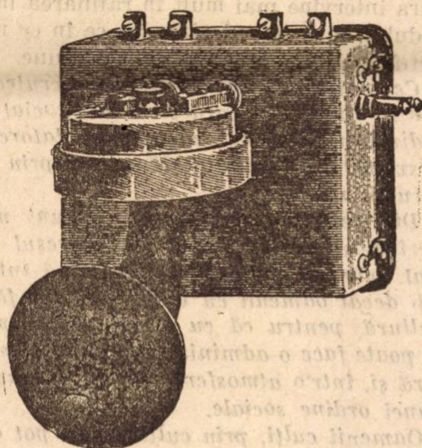


Fig. 11. **Exteriorul microfonului Siemens**

După alţii ar fi rezultatul diferitelor lungimi, putere şi forme a micilor scântei cari sar între asperităţile microfonului.

Totul e că uneori obiecte cari nici că erau menitt a fi microfoane, devin din cauza contactului cu sârmele telefonice şi redau convorbirile. Astfel un maior de geniu citează cazul unei case de ţară, în coşul căreia era înfipt suportul liniei telefonice, că pe când la staţie convorbirea abia se auzea în schimb în casa ţăranului *vorbea vatra*, spre spaima celor din casă. S'a făcut cu sârma un nod la paharul izolant, — a început să vorbească şi nodul.

Bănuindu-se că totul se datorează felului cum pironul suport vine în contact cu cărămizile în care fusese bătut, — formând astfel un microfon natural. — s'a



Fig. 12. **Microplefon Mix şi genest, esterior**

scos pironul s'a bătut în alt loc şi fenomenul a încetat, spre liniştea celor din casă. Puţin lucru să te trezeşti la miezul unei nopţi de iarnă că vatra, coşul, casa începe să vorbească?

B. B. Delamare

Pădurile din lume

Suprafaţa păduroasă din lume atinge cifra de 1 jumătate miliard hectare.

Europa	314,468.500	hectare
Africa	229,314.200	hectare
America	646,752.200	hectare
Asie	386,003.100	hectare
Australia	94,430.000	hectare
	1,670,968.000	hectare

Comunicate de **Telemac Ap.**

Din tratatele de zoologie Parazitologică

Viespele femele şi lucrătoarele sunt prevăzute cu aparat de înţepat. Ele nu înţeapă nici odată dacă nu sunt provocate. Musca înţepată de o viespe moare imediat, cade trăznită. In genere, la om înţepătura produce o uşoară inflamaţie, ce se vindecă. S'au semnalat cazuri însă de accidente grave ce au urmat înţepăturilor de viespe, dar ele sunt foarte rare. Spre ex. pierderea cunoştiinţei, insensibilitate, ba chiar tetanos mortal.

✠

Păduchele de haine (pediculus vestimenti) prin înţepăturile lui transmite tifosul exantematic şi febra recurrentă.

EDUCAŢIUNE ŞI INSTRUCŢIUNE

VIII

CONŞTIINŢA DREPTURILOR ŞI CONŞTIINŢA DATORIEI

In primul rând, cultura face pe om, ce nu posedă disciplină internă, mai presumpţios, şi cu atât mai presumţion, cu cât va cunoaşte mai superficial un număr mai mare de cestiuni, şi cu drept cuvânt, i-a zis că semi-cultura este mai rea decât ignoranta.

Omul, de îndată ce a învăţat ceva, devine, ca pri efect, mai pretenţios şi democratia, prin ajutorul instrucţiunei, are această tendinţă de a deştepta şi întări conştiinţa drepturilor pentru obţinerea cărora indivizii se solidarizează chiar în dauna ordinei sociale, fără ca, în schimb, să dea Statului un equivalent, reprezentat prin desvoltarea morală a individului, cestiune care aproape nu figurează în programul activităţei noastre sociale.

Toţi vorbesc de drepturi, dar pe câţi a-ţi auzit vorbind şi de datorii? Cine nu caută să se sustragă dela serviciul militar? câţi nu caută să se sustragă dela respectul legilor, dela datorie, dela obligaţiunile sociale şi naţionale? şi puţini sunt acei cari pierd ocaziunea, când ea li se prezintă, şi cu toate acestea, când este vorba de drepturi, toţi formează un corp şi impun adesea ori revendicările lor.

Câte societăţi nu s'au format pentru revendicarea şi apărarea drepturilor speciale ale fiecăruia! Dar s'a format vreo societate pentru iniţiarea cetăţeanului la îndeplinirea datoriei?

Iată dar, bilanţul moral al stărei noastre sociale, Statul, pe deoparte şi cetăţeanul pt de alta, faţă în faţă, ca doi adversari, şi din cari, Statul este acela care, la urma urmei, este păgubit, şi cu dânsul naţiunea, căci, interesul general este acela care se resimte din acest *antagonism anormal care se datoreşte lipsei de disciplină internă.*

De aci şi concluziunea că abuzul instrucţiunei pur intelectuale, departe de a moraliza şi armoniza societatea, crează o categorie de indivizi periculoşi bunei ordine sociale, adică clasa revoltaţilor.

✠

Ce vedem că se petrece astăzi? Ca manifestaţiuni teoretice, toţi oamenii au ajuns la perfecţiunea morală şi socială, pentru că toţi, cunoscând principiile morale admise, le etalează cu sgomot, ei pot propovădui chiar morala, dar în acţiunile lor se contrazic.

Cultura intelectuală înlesneşte omului să se mascheze, putându-şi lesne ascunde defectele în intimitatea lui, el se poate arăta rând pe rând, sentimental, altruist umanitar, etc., când, în fond, poate fi antisocial, egoist şi rapace, căci greutatea nu este de a vorbi, ci de a simţi, şi ceeace vrea să pară în societate, poate să nu fie în intimitatea lui.

De aci, inconsequenţa ce se constată zilnic, între ceeace spun şi ceeace fac oamenii.

Este lesne de înţeles acest lucru, căci, cine ar putea să recunoască că este egoist, necinstit, invidios, brutal, etc. toţi sunt perfecţi, şi cu toate acestea, *închisorile* şi *tribunalele* sunt pline de asemenea oameni buni, şi, în afară de aceste *instituţiuni de bine-facere socială*, câte exemple nu întâlnim în viaţa noastră, în relaţiunile noastre zilnice.

După afirmarea tutulor, asupra bunelor lor însuşiri, ar trebui ca armonia socială să fie desăvârşită, şi constatăm tocmai contrariul, şi din contradicţiunea între inteligenţa şi tendinţele organice, s'a născut *minciuna*, care a ajuns o funcţiune socială primordială.

✠

Progresele inntrucţiunei, nu numai că nu au fost urmate şi de acelea ale moralităţei, dar, din contră, s'a constatat că imoralitatea copleşeşte to mai mul societatea omenească, robită de cultura intelectuală, acolo unde lipseşte disciplina internă.

Nu ar trebui să mai vedem defecte morale la oamenii instruiţi, şi constatăm din contră, că conrupţiunea este tot aşa de are in toate clasele sociale, şi sus poate fi mai mare ca jos.

De fapt, cultura intelectuală şi civilizaţia, aduce rafinamente necunoscute poporului incult, rafinament în alimentaţie, în toaletă, în satisfacerea diferitelor plăceri, *mai ales, şi mijloacele* de conrupţiune sunt cu atât mai mari, cu cât cultura intervine mai mult în rafinarea individului, iar viaţa devine din ce în ce mai artificială, ca priciniu de variaţune.

Ce mai mari anarchişti, se recrutează dintre titraţi, şi caracteru lantisocial al individului din zilele noastre, se datoreste desvoltărei lui unilaterală, numai prin instrucţiune.

Din cele expuse, rezultă că sunt mai periculoşi pentru pacea şi progresul social, oamenii culţi, fără disciplină internă, decât oamenii cu bun simţ, dar fără cultură, pentru că cu aceştia din urmă, se poate face o administraţie bună şi prosperă şi, într'o atmosferă morală, necesară bunei ordine sociale.

Oamenii culţi, prin cultura lor, pot cuceri situaţiuni sociale înalte, de unde pot exploata şi conrupe totul, şi în mâna cărora interesul general nu cântăreşte mai mult ca al lor personal.

Rezumând influenţa reţionamentului, a inteligenţei şi a culturei intelectuale asupra aptitudinelor morale ale omului, adică asupra ereditătei şi deprinderilor sale, se constată că ea este aproape nulă.

De fapt, acele elemente nu ot nimica, asupra reditătei, căci nu se poate *impune unui individ un altfel de a fi, decât acela ce-i este impus prin tendinţele sale ereditare, întărite prin deprinderi*; aceasta explică de ce putem vedea indivizi cu o cultură intelectuală superioară, al căror bun simţ să nu valoreze pe acela al unui om de rând. Este, de asemenea, explicabil de ce mulţi oameni celebri au fost adesea oni imorali, pentru că ei au făcut parte din clasa desechilibraţilor, cari nu pot fi modificaţi nici prin educaţie, necum prin instducţiune.

Aşa, avem sinucigaşul ereditar, care, dacă eventual este salvat de câteva ori dela impulsiunea lui, moartea lui va veni tot prin sinucidere; apoi, negrul civilizat, care gustase binefacerile vieţei civilizate, se cultivase chiar, şi tot a revenit la viaţa lui primitivă.

Ţiganii, cari adoptând evanghelia şi au pus toată credinţa în ea, ca să le ajute la furturi, şi câte alte exemple, arată greutatea şi adesea ori imposibilitatea de a desvolta prin deprinderi. Sunt atâtea dovezi, cari stabilesc în mod riguros insuficienţa elementului intelectual în pefecţionarea firei omeneşti!

Tot graţie acestei stabilităţi biologice, există conştiinţa noastră naţională, care nu cunoaşte hotare şi nici ungurii şi nici o altă putere nu va putea distruge afinitatea biologică dintre noi şi fraţii noştri, afinitate care ne va atrage şi ne va uni într'o zi.

Rămâne dar stabilit, un fapt de o extremă importanţă, şi anume: *moralizarea omului nu se poate obţine decât prin educaţiune, şi educaţiunea nu poate fi obţinută decât prin repetarea unor anumite acte, care să tindă către automatism, care singur poate asigura idealul în viaţa socială a omenirei după cum l'a realizat la furnici şi albine, şi unele popoare inferioare, educaţiunea, care, completată cu instrucţiunea desăvârşeşte omul.*

✠

In ceeace priveşte rolul educativ al teatrului, putem spune acelaşi lucru ca şi pentru morala teoretică.

Este adevărat, că artele ca şi ştiinţa pot provoca emoţiuni, une ori puternice chiar, însă cu efect prea trecător asupra stărei noastre morale, ca să poată produce o influenţă mai profundă.

Nu este de mirare aceasta, căci trecătoare este şi nemărginita durede, ce ne lasă o fiinţă scumpă ce am pierdut, impresiune care este incomparabil mai mare ca emoţiunea ce poate provoca o acţiune mare şi impresionantă. Societatea bună, în care se coprinde pătura avută, şi care se bucură de privilegiul de a fi gustat toate substilităţile artei şi ale culturei, une ori este, prin aceasta, mai bună sufleteşte?

Nu găsim în acest strat intrigile şi nimicurile din pătura necultivată de ştiinţe şi artă, şi în care se oglindesc ebuciumările noastre sufleteşti? Le găsim, cu diferenţa că sunt mai meşteşugite, pentru că intervine cultura şi inteligenţa într'un grad mai pronunţat.

Este dar, cu oarecare diferenţă, o aceeaşi stare sufletească, şi sus şi jos, deosebirea între ambele este numai intelectuală.

Dacă arta ar fi moralizatoare, după cum cred unii, atunci moralitatea ar trebui să o găsim mai întâiu la artişti, ceeace nu se constată.

Un artist poate, foarte bine, să interpreteze până la incarnaţie un erou, şi nimica nu-l împiedică să aibă o stare morală cu totul alta. Şi dacă nu găsim mai mul-

tă moralitate la artişti, aceasta nu trebuie să ne surprindă, pentru că adesea ori, după cum am arătat, nu o găsim nici l aceia cari profesează morala.

Aşa dar, frumosul, fie arta, morală, ştiinţa, literatura, sau, sub orice formă, impresionează chiar puternic dar în mod trecător, fără a modifica tendinţele noastre, în care sunt adesea ori influenţe seculare, cel mult, pot să înalţe pe aceia cu însuşiri sufleteşti bune.

Un jucător de cărţi, un alcoolic, un brutal, un om necinstit, un trădător, etc., pot asista la scene, în care se reprezintă cu toată exageraţiunea necesară şi sub forma cea mai impresionantă, defectele lor, şi cu toată impresiunea ce le-ar putea provoca asemenea scene, nu vor rămâne mai puţin supuşi acelor defecte.

Nu trebuie să credem că viţiosul nu este susceptibil emoţiunelor provocate de frumosul, chiar foarte moral, si un laş poate foarte bine admira un erou, fără a deveni erou.

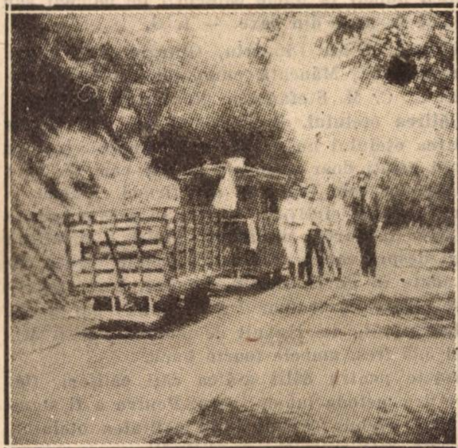
(Sfârşitul în numărul viitor.

Medic veterinar Popazolu

Un tren curios în Japonia

E vorba de un foarte curios tren pe şine, din Japonia, care nu are nevoe nici de benzină, nici de aburi şi nici măcar de nici un fel de motor.

Toţi cititorii, cred că ştiu, că în ţările sărace şi în acele cari simt lipsa cailor foarte mult şi mai ales în Japonia armăsarii cei voinici, de la vagonete (tramvae) sunt înlocuiţi prin braţe omeneşti; Motoare foarte curioase de altfel. Deci prin propriele lor forţe vagoanele sunt împinse şi conduse.



Şi că vestitele „Kulis" cu uşor clăditul lor „Kichchahls" sbor ca şi vântul pe şine, trebue ca unor cititori ai prezentei reviste să le fie, curiozităţi neştiute.

Mai întâi trebue să vă spun, să ştiţi— că în Japonia există astfel de trenuri, adică: împinse de un motor, format din braţe omeneşti. „E de necrezut" vor zice toţi acei ce vor citi No. acesta! totuşi nu e cine ştie ce de mirare; figura alăturată vă va arăta simplicitatea acestei maşini.

Una din liniile acestor trenuri, linia principală se întinde dealungul coastei oceanului — legând astfel cele două localităţi (ca gări): Atami şi Odovara —nu caică mai mult de 40—50 de kilometri.

Trebue ştiut însă că „Kubiv" care compune motorul-locomotiva — mai bine zis să nu facă tot parcursul drumului ci să aibă mici opriri din 10—15 kilometri.

Când trenul merge aşa zis „eu montant" adică urcând trebue ca frânele să fie natural, bine strânse (pânate).

Bine înţeles acum că „en decendant" scoborând cum s'ar zice merge mult mai uşor. In acest caz ajunge o mică putere, vagonului, şi „kulis" — frânele pot fi înapoi destrânse — (desfăcute) în timp ce aceasta — haidi! — ca şi fulgerul se repede la vale.

La curbe prea pronunţate însă, şi în apropierea unor prăpăstii, precum şi la orice nevoe, ar trebui ca aceste motoare să-şi mai reducă din forţa teribilă, lucru uşor de împlinit prin strângerea frânelor.

Dinu S. Bogdan

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Acumulatori. In acest ziar cu data de 4 August 1915, pag. 487, coloana treia, stă scris următorul: „Construirea acumulatorilor după metoda Laurent Cléy", printre care spune... In spaţiul dintre plăci se toarnă clorură de plumb topită şi apoi se lasă să se răcească. Aşi dori să ştiu de unde aşi putea să-mi procur clorură de plumb sau în cazul contrariu dacă şi cum aşi putea-o a mi-o prepara eu însumi. — Acumulator. Brăila.

Alcoolmetru. Unde aşi putea repara un alcoolmetru având stricat în interior fixarea mercurului. Rog pe cititorii ştiinţifici a-mi da vre-o adresă şi de-l pot sau nu repara. — Abonat, Drânceni.

Apicultură. Aşi voi o carte care să mă înveţe primele noţiuni generale asupra apiculturei, voind şi eu a intemeia câţi-va stupi. — Aurel N. C., Loco.

Alternator. Rog pe d. Schmettau, să-mi explice ce este un alternator şi cum funcţionează? Dacă subiectul nu e prea întins aş dori şi o schiţă. Mulţumiri. — Alcor-Mirar.

Balon. 1) Care sunt scrierile apărute până acum despre baloane, dirijabile, etc. doresc adresa şi preţul. Poate să fie franceze sau germane. 2) Doresc adresa unei case din Franţa sau Germania, la care aşi putea să-mi construesc un balon, după un nou sistem al meu. — C. M. Ştefănescu, Pietroaia.

Becuri. D-lui Schmettau. 1) Ştiind că rezistenţa sârmelor creşte cu temperatura, cum se explică lămpile cu fer de metal, dau mai multă lumină, decât cele cu fir de cărbune, când se cheltueşte un curent de aceiaşi intesitate şi cu unele şi cu altele? 2) Cât timp poate funcţiona un bec cu tantal, tungsten sau cărbune? 3) Cari sunt cauzele cari fac să se distrugă o porţiune din fir, ştiind că înăuntru nu se poate produce încă o combinaţie chimică. 4) De ce becurile ce la lămpile de buzunar se strică mai repede de cât cele mari obicinuite? 5) Un curent de înaltă tensiune în ce mod influenţează asupra filamentului? Rog ca răspunsurile să fie cât mai detaliate nu laconice. — Ionescu E.

Benzina. 1) Cum funcţionează motoarele cu benzină? 2) Ce e benzina? — Matador, Brăila.

Carii. Prin ce mod s'ar putea distruge carii din o mobilă de stejar, pe care o perforează. — Gh. Z. Câmpina.

Cărţi. Există vre-o traducere în limbile moderne a operilor „Abmagesta" şi „De revolutionibus orbium celestium? — D-şoara Launeau.

Cărţi? Se găseşte la vre-o librărie din Bucureşti „Le constructeur des petits aéroplans" par Petit. — D-şoara Launeau.

Carte. Unde pot găsi o carte, tratând despre „Istoria Indiei" şi anume dela era de formare până în prezent. Mulţumesc. — I. G. Dumitru, Giurgiu.

Cărţi. La ce librărie din Bucureşti se găseşte „Histoire abrégée de l'astronomie" par E. Lebon? — Alcor.

Celula nervoasă. In No. 32 al acestui valoros ziar, d-nul Dr. V. V. C. răspunzând d-lui X. J. Z. cu privire la neuron, spune că celula nervoasă odată distrusă, nu se mai regenerează. Rog să mi se spună cari sunt cauzele cari provoacă distrugerea celulei nervoase şi dacă prelungirile celulei fiind distruse se regenerează sau nu. — Alcor-Mirar.

Chimie-Botanică. Ce substanţe s'ar putea turna la rădăcina unui gard-viu pentru a-l face să se usuce? — P. Demetrescu.

Chimie. Care este compoziţia chimică a picăturilor Dr. Davilla şi cum se pot prepara aceste picături? — Niculescu, Constanţa.

Chimie. Cum aş putea să fac analiză chimică a unei substanţe lichidă ori solidă în compoziţia căreia intră mai multe alte substanţe? Cum s'ar putea cunoaşte fiecare din aceste substanţe? — Delamarin.

Cicoare. Unde şi cum creşte cicoarea? Creşte şi în România? — Uriel.

Conserve. Cum se prepar conservele alimentare, cele din cutii, şi 'n special zarzavaturile? Mi s'a spus că-s mai multe feluri de preparaţie, care din ele este mai bun? Vre-un tratat în limba Română sau Franceză există? — Un cititor.

Cotitul vaselor. Rog pe cititori să-mi recomande un tratat, despre cotitul vaselor şi la ce librărie. — Costică Iliescu, Loco.

Diverse. D-lui Schmettau. V'am scris mai multe scrisori pe adresa Oraţiu 4, neprimind nici un răspuns rog a vă da adresa exactă. — ...nescu.

Diverse. Cum trebue să spălăm în casă stamburile care se decolorează; ce trebue ca să punem în apă să-şi ţie culoarea tot frumosaă. — O cititoare.

Epoca lambriană. Răsfoind colecţia ziarului găsesc următoarea notiţă: „Prima celulă animală a apărut în epoca cambriană în mare". In ce eră a fost acea epocă şi când a apărut celula vegetală şi unde? — Alcor-Mizar.

Electromagnet. Rog pe d. Schmettau să-mi spue ce lungime şi ce diametru să aibă sârma de cupru pe care s'o înfăşur împrejurul inimei de fier moale, astfel ca să pot pune electromagnetul direct la 2200 şi cu o siguranţă de 6 a. De asemenea cu ce e mai bine să fie izolată sârma, cu mătase, sau bumbac. — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog să mi se recomande o carte în care să găsesc amănunte despre modul cum se fabrică becurile electrice cu fir metalic. Ar fi de preferat ca vre-un domn electrician să scrie un articol cu acest subiect în revistă. C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog să mi se recomande un tratat în limba română, în care să găsesc modul cum se execută instalaţiile de electrică ca: montarea lămpilor în derivaţie, legături la tablou, intercalarea de siguranţe la tablou şi la st..., etc. etc.

De asemenea un manual de montarea cinema-

tografelor şi a electromotoarelor. — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Care este cea mai mare maşină electrostatică din lume, ce scântei produce, ce sistem e şi unde se găseşte. — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog pe d. Schmettau sau pe un alt domn electrician, să-mi explice rolul ce-l are un transformator la un cinematograf. — Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog a-mi comunica de unde pot să 'mi procur Bioxidul de Mangan întrebuinţat cu cox la polul positiv al elementelor Leclanche şi cu ce preţ? — Si. C., Ploeşti.

Electricitate. Rog pe D. Schmettau să-mi spue dacă mărimea arcului voltaic este în raport cu forţa electro-motrice a sursei. Astfel arcul voltaic este mai mic la 110 v. decât la 220v? — C. Niculescu, Constanţa.

Eugeniu Gavriliţeanu. Rog pe domnii cari cunosc o oare carte de electricitate (curs) lucrată de un domn căpitan de marină sau geniu, a-mi da adresa. Am văzut aceasta 7—8 ani în urmă. Asemenea doresc un anuar de adrese comerciale străine. A se indica preţul şi felul. Mulţumiri anticipate. — E. G.

Fotografie. Cum se fac fotografiile zise „a la minut"? — Niculescu, Constanţa.

Fotografie. Rog să mi se indice modul cum mi-aş putea prefera singur o bună hârtie celloidiu. In cartea d-lui Dimitriu din Bibl. pentru toţi am găsit o reţetă, dar care mi-a dat rezultate foarte proaste. — Niculescu, Constanţa.

Goniometru şi Pirometru Intr'un număr am găsit notiţe relative la Goniometru şi Pirometru. Ce sunt aceste aparate şi la ce servesc. — Alcor-Mizar.

Glicerina. Din ce şi în ce mod se fabrică glicerina? — Un abonat.

Hartă. Unde pot găsi o hartă cu toate şoselele din Muntenia sau din toată România. Ce preţ are, şi dacă e posibil şi una (o hartă) a oraşului Bucureşti. — S. R., Cercetaş.

Istorie. Rog pe cititorii acestei reviste să-mi recomande în limba franceză următoarele cărţi:

1) O istorie generală de la începutul lumei, timpurile preistorice (de se poate) şi până astăzi, cu faptele economice, comerţ, etc. în fine cât se poate de bună şi de completă.

2) Istoria Ştiinţelor, iarăşi o carte cât se poate de completă. — Elev Cl. VII.

„Leac". Rog să mi se recomande un leac contra căpuşilor care se pun pe corpul câinilor şi le sug sângele. Am încercat cu bae de leşie de tutun, dar n'a reuşit. — C.

Legătorie. Rog a mi se comunica dacă există vre-o scriere în orice limbă, care să trateze despre arta legătoriei, cartonaj etc. etc. Să mi se cominice autorul şi libraria. — H. A. A.

Magnetism. S'ar putea găsi un magnet în dimensiune ca de 5 pe 10 cm. care se atragă o greutate ca până la 100 grame? Cât ar costa un asemenea magnet şi unde s'ar putea găsi? Sau dacă nu se găseşte, unde s'ar putea face? — I. Lupescu, Stejerei, Gorj.

Monede: Am monede de aramă pe care vroind a le curăţa, le-am pus în apă tare, scoţându-le unele au căpătat cocleală, iar altele s'au înegrit, rog a mi se spune cu ce substanţă le pot curăţa. — L. S.

Monism. Aşi dori o carte mai substanţială asupra monismului. Unde o pot găsi? — Alcor.

Meridian. Ce înseamnă trecerea astrelor la meridian? Ce e meridianul? — Alcor.

Motocicletă. Rog pe d-nii specialişti să binevoiască a'mi spune dacă se poate găsi Motocicletă cu patru roate? Adresa unde aş putea să cumpăr o asemenea motocicletă? Şi cât poate să coste? Care fabrică ar fi cea mai bună? — Athena Bilciurescu.

Motor cu aburi pentru barcă cu motor. Sunt foarte recunoscător acelui cititor ce îmi va arăta o carte românească ori franţuzească ca să tratezi despre astfel de motoare cu aburi; şi construcţia lor. — Mecanic Constanţa.

Motoare electrice. Pe ce se bazează motoarele dinamo-electrice şi cum sunt construite. — Carniol.

Metale. Era, într'un timp, vorba despre înfiinţarea unor uzini metalurgice, pentru extracţia fierului, din minereurile munţilor noştri şi din Dobrogea. Am auzit, acum în urmă, că ar fi, în jud. Tulcea, o exploataţie de aramă. Aş dori, să cunosc, mai multe date în privinţa acestor exploataţiuni, dacă există sau a încercărilor făcute. Voind, să scriu ceva, despre fabricaţiunea metalelor, aş vrea să menţionez şi încercările făcute în ţară în această direcţiune. — I. G.

Ora. Cu cât se deosibeşte ora oraşului Bucureşti de ora legală a Parisului (meridianul Greenwich)? — V. Ionescu.

Plante. Din ce familii fac parte: „Bună Dimineaţa sau Zoreaua, Isma sau Minta, Volbura sau Rochiţa Rândunelei, Urzica moartă albă şi Floarea Soarelui. Cari sunt numirile lor latineşti. Mulţumiri. — Alcor-Mizar.

Raci. Toţi ştiu că dacă arunci raci vii în apă fierbinte, aceştia se înroşesc. De ce — Alcor-Mizar.

Spiritism. Rog pe cititorii acestei reviste, cari se ocupă cu filozofia doctrinei spiritiste, a-mi răspunde la următoarea întrebare:

Apariţiunile materializate ale unui spirit desincarnat, însemnează pentru el o expiaţiune. — Radu, Loco.

Turnul Colţii. Când, la ce dată, s'a dărâmat turnul Colţei şi dacă n'a suferit 2 accidente, unul pe la 1812 şi altul mai în urmă? — Marioara din Roman.

RASPUNSURI

Actibild. Se întrebuinţează în industria mobilelor de metal, uneltelor casnice nişte desemnuri colorate, cari se aplică peste vopsele, lacuri. Aceste desemnuri sânt tipărite pe hârtie. Se găsesc aici în ţară? Cum se fabrică şi de cine? — I. G.

Aeroplan. D-lui N. S. S'a publicat. Vedeţi No. 11. Anul XIV. Pag. 175 la Navigaţiune aeriană. Găsiţi şi altele în româneşte. 1) Teoria propulsiunei aeriene, de ing. Ştefan Mirea. Lib. A. A. Stănciulescu, B-dul Elisabeta 5. Costă 3.50. 2) Cum funcţionează motoarele de ing. Giuglea, la Alcalay. Preţ 1.50. 3) Vă puteţi procura cele necesare, precum şi un plan Blériot, pentru miniaturi dela I. Paulat, Galaţi. — C. M. Ştefănescu, normalist Pietroaia.

Bicicletă. D-lui S. N. Lanţul bicicletei dv. fiind de calitate inferioară s'a uzat lărgindu-se zalele, care provoacă un zgomot supărător în timpul mersului. Un lanţ de calitate ordinară, ori cât de bine ar fi întreţinut, tot se uzează şi trebue neapărat schimbat. Un lanţ bun, construit din oţel fin şi îngrijit călit durează 3—5 ani de uzaj mediu fără a necesita o îngrijire prea mare.

Comandaţi totdeauna numai la magazine cunoscute şi de încredere.

Eugeniu Gavrilescu, Tarcău, Piatra-N., depozit de automobile, motociclete, biciclete, etc.

Botanică. Valeriu Puşcariu. Vă înşelaţi! In răspunsul ce l'am dat d-lui amator, n'am spus că la Tismana există o pădure de castani „sălbatecii". Astfel că observaţia dv. n'are absolut nici un sens. — C. Niculescu, Constanţa.

Cărţi. D-lui Const. Rădulescu. Există un asemenea dicţionar pentru tălmăcirea cuvintelor ştiinţifice pe care îl am şi eu şi-l găsesc foarte bun. Se află în „Biblioteca pentru toţi" şi este intitulat: „Dicţionar pentru explicarea cuvintelor radicale şi a zicerilor străine". Costă 1.50, No. 927—31. — G. Iverca, Giurgiu.

Cărţi. D-lui C. Rădulescu. Dicţionar cu tălmăcirea cuvintelor ştiinţifice nu cred că veţi găsi în româneşte, dar este o carte tradusă din franţuzeşte de d-l P. Moşoiu cu titlul „Ce ştim despre lume" şi în această carte veţi găsi mai pe larg ceeace doriţi. Costul e un leu. Adresaţi-vă d-lui P. Muşoiu, fundătura Pipăilă 3 bis, Bucureşti. — M. M., P.-Iloaei.

Căsătoria. D-lui S. N. După cum cred eu, căsătoria, nu poate produce desgust de ştiinţă şi de studii, când între indivizii căsătoriţi domneşte deplină armonie. Un frumos exemplu că ea nu este atât de opusă iubitorilor de ştiinţă, îl avem dela creatorii societăţii „Prietenii Ştiinţei" căreia nu-i putem explica altfel existenţa decât din dragostea prea mare ce o au ei pentru ştiinţă. — Depeb.istriţa.

Căsătorie. D-lui S. N. Depinde de consoarta că nu l'a făcut să-i dispară dragostea de ştiinţă, fost şi tovarăşa de laborator, iar copilul lor ce vă veţi alege. Pe Curie căsătoria nu numai că nu l'a făcut să-i dispară dragostea de ştiinţă, ci l'a ajutat. Alături le el, tovarăşa vieţei i-a fost şi tovarăşă de laborator, iar copilul lor ştiinţific a fost Radium. Mai mult, după idioata sa moarte, — călcat de o cotigă de gunoi, — d-na Curie i-a continuat lucrările. La noi în ţară chiar, inimosul d. Ţiţeica, şi cunoscutul doctor Reiner, nu sunt exemple destul de vorbitoare? Şi câte altele!

Femeia e ca un resort: ori te apasă, te afundă, de-ţi poţi pierde dragostea nu numai pentru ştiinţă dar şi de viaţă uneori, — sau din contră te susţine. Te ridică, te înalţă spre sferele înalte către care tinde orice iubitor de ştiinţă. Alegeţi deci resortul cel convenabil.

Alegerea e grea, e drept, cu spoială de învârtitură, pedantismul de azi şi cu lipsa de dragoste pentru casă, — respectiv cu dragostea unei vieţi nebuneşti, exterioare şi luxoase. Totuşi pe ici pe colea se mai găsesc fiinţe cari, chiar dacă nu au învăţătura de a fi tovarăşa dorită, au bunul simţ şi drăgălăşia de a înconjura cu o privire numai, inerentele momente de oboseală ori descurajare a cercetătorilor, — sau a îi răsplăti cel dintâi rezultatul muncei intelectuale. Câţi nu cunosc cari nu gândesc decât: ce încântată va fi EA, când va vedea ce am lucrat".

Aşa că doresc: Femee nu păpuşeş, dătătoare de putere, mânătoare spre ideal, — nu garte shimbăcioase şi cicălitoare. Sunt şi de unele şi de altele. — B. B. Delamare.

Căsătorie. S. N. Cine a spus, că prin căsătorie piere dragostea de ştiinţă, acela a minţit. Dragostea de studii nu piere decât în cazul unei boli mintale, adică în urma pierderei memoriei, atunci când această dragoste e adevărată, nu o modă ca multe altele. Dragostea de studii şi cercetări este atât de puternică la om în cât pentru ea strică multe legături pe cari un om le face în viaţă. Cel mult te face să urăşti societatea cu prostiile ei convenţionale aşa zise; bună creştere, morală ş. a. cari se aplică numai la unele categorii de oameni sau numai la unul din sexe. — I. G.

Chimie. D-lui Dimitriu, Giurgiu. Da. Para conţine var. Mâncată cumpătat, întăreşte oasele. — C. M. Ştefănescu, Normalist, Pietroasa.

Călirea oţelului. B. T. Cărţi cari să înveţe călirea oţelului nu găsiţi în româneşte. In alte limbi găsiţi doar agendele anuale cari se vând pe la noi cele franceze ale firmei Dunod S Pinath Paris, şi Hütte Berlin. In aceste agende relativ la partea mecanică găsiţi indicaţiuni vagi despre călire. Manuale speciale trebue comandate în Paris, Berlin, Londra, franceze cunosc. L'art de temper les metaux par I. B. Zabé, 3 frcs.; Le travail de metaux par I. Michel 5,75 frcs. ambele foarte bune.

Reţete pentru călit atâtea câţi călitori, fiecare are metoda lui de lucru. Pentru a fi sigur de călit trebue să ştii întâi calitatea oţelului. Aceasta este una din condiţiunile mai principale. Necunoscând metalele cari intră în compoziţia oţelului nu poţi căli de cât la întâmplare. Astăzi se fabrică calităţi de oţel câte întrebuinţări are. Roţile de angrenaj, frezele pentru tăiat dinţii roţilor, burghiile pentru găurit sau tăiat ghevint, ciocane, dălţi, fusuri ş. a. fiecare se fac din oţel anume, deci cu o altă compoziţie. Unul cere elasticitate, altul densitate, altul trebue să reziste la sdruncinături, altul la fracţiuni.

Iată o probă: un oţel pentru angrenaje de automobil se compune din:

Carbon 0,25 %; Manganez 0,50 %; Siliciu 0,10—0,30; Fosfor supt 0,04; Sulf supt 0,04; Crom 0,90; Vanadium 0,18.

Şi se căleşte astfel după indicaţiile unui bun

autor: 1) Se cimentează la 900°, 2) se răceşte încet într'un amestec de cărbune; 3) se coace între 900°—950°, 4) se căleşte în apă, 5) se încălzeşte la 700°, 6 se clăteşte, 7) se întoarce la 125°—250° şi se răceşte încet.

Iată dar că de la călitul obişnuit în atelierele noastre şi până la călitul din fabricile străine este oare care deosebire.

Compoziţii pentru călit nu prea se întrebuinţează ci numai pentru întărit suprafaţa oţelului mai moale sau special pentru cementat. Compoziţia cea mai simplă este sarea numită Kaliu, puternica otravă cianură de potasiu. O compoziţie bună este un amestec de carbon animal, seu sare de bucătărie şi ceva kaliu.

Cantităţile ar fi; câte o parte carbon animal, kaliu şi seu o jumătate de parte sare de bucătărie; totul se amestecă bine şi se face o pastă care se pune pe piesa de călit care se bagă într'o cutie de fer plină cu praf de cărbune de lemn şi apoi se pune la foc unde trebue să stea cel puţin 2 ore. Când se scoate din foc se bagă direct în apă.

Se mai găseşte în comerţ praf de călit gata preparat, cu acesta se lucrează mai simplu şi mai repede. Fiecare praf îşi are instrucţiunea lui aparte pentru întrebuinţare. Se găseşte de vânzare la Leonida & Co., Soc. Română de automobile, R. S. Gologan în Bucureşti. — I. G.

Clei. Cum se poate şti dacă un clei este bun? Cum se poate analisa, aşa, că să ştiu din ce este făcut şi cum s'ar putea drege?

Am de lipit scânduri de nuc şi cleiul care se găseşte în comerţ nu încleeşte de loc. Cum l'aş putea prepara singur? — I. G.

Diverse. D-lui S. N. Nu ştiu ce vârstă aveţi, nici dacă v'aţi arnjat la partea sedentară; îmi pare însă, că aveţi să umblaţi încă multă vreme cu bicicleta până când veţi rezolva chestia: căsătoria şi ştiinţa. — Dr. V. V. C.

Diverse. Cititor, Babadag. Vă pot recomanda următoarele manuale, bine înţelese pe cari le cunosc:

In limba Română

1) Gramatica englez de Georg. Lib. Benvenisti Craiova 5.50 lei. A învăţa o limbă pe care s'o frequentezi trebue să ştii şi gramatica.

2) Dicţionar Englez-Roman de Calligari cu pronunţia Bib. p. Toţi No. 204—15 vreo 3.60 lei.

In limba Franceză.

Dacă o cunoaşteţi puteţi procura:

Cours D'Anglais vol. I şi II H. Glate Lib. Ekermann Dresda, cu transport vreo 8 lei.

Pe aceasta nu cred s'o procuraţi din cauza războiului. — I. G. Dumitriu, Giurgiu.

Diverse. D-lui S. N. Nu poate fi adevărat. Gândiţi-vă la Curie şi soţia sa, cari amândoi au lucrat şi sunt renumiţi prin cercetările lor asupra raidului. Chiar Edison e căsătorit şi cu toate astea.. — C. Niculescu, Constanţa.

Engleză. Unui cititor, Babadag. Găsiţi la Alcalay, următoarele:

Calligari. Manual de limba engleză, partea I 2,90.

Calligari. Idem partea II, 2,80.

Calligari. Idem Antologia Engleză, 3.00.

Dacă voiţi a învăţa limba engleză vă sfătuesc ca să aveţi un profesor, căci din cărţi, e greu. — C. M. Ştefănescu, Normalist, Pietroaia.

Eterul. X. Y. Z. Se admite că există în univers un „corp" foarte uşor, foarte elastic, pe care nu-l putem pricepe cu simţurile noastre şi care se numeşte eter. Existenţa lui a părut dovedită în mod experimental când Fresnel a arătat că lumina se propagă prin ondulări la fel cu cele produse de o piatră când e aruncată în apă. Propagarea luminii făcându-se prin ceva; acel ceva a fost numit eter. Realitatea lui se impune de oarece fără nici un fenomen nu ar putea fi explicat.

Fără eter n'am avea gravitaţiuni, nici căldură, nici electricitate, nici lumină, nici materie într'un cuvânt n'am avea nimic din ceeace cunoaştem. — Ionescu E.

Fotografie. I. G. B. Slobozia. Un manual fotografic destul de bun este al locot. Linde Eugeniu. Pentru diferite sfaturi, timp de poză şi formule, puteţi lua Agenda Lumière. Ambele se găsesc la Socec. Un tratat mai complet este al lui F. Dilaye, la Théorie, la pratique et l'art en photographie. Tallandier rue Darean 75. Paris. V. V. C.

Fografie. D-lui I. G. B. Slobozia. Găsiţi la Alcalay, următoarele : 1) **Linde W. Tratat de** fotografie 3 lei. 2) **Cordea.** Idem 5 lei. 3) **Dilaye.** La practique en Photographie, prixe 4.50. 4) **Niewenglovsky.** Traite practique de Photographie prix 3.50. 5) **Londe Alb.** Aide mémoire de Photographie prix 5 lei. C. M. Ştefănescu, normalist, Pietroaia.

Hârtia de muşte. D-lui B. b. c. Bacău. Hârtia de muşte se prepară astfel. In 150 gr. de apă, fierbeţi 6 gr. de quassia amară. După ce aţi strecurat adăugaţi 25 gr. de melasă şi întindeţi pe o hârtie sau pe farfurii. Stan Petrescu, Brăila.

Fotografie. I. G. B. Slobozia. Cărţi de fotografie s'au mai recomandat de multe ori în această revistă. Cereţi colecţia. C. Niculescu, Constanţa.

Motor. Sedier. In limba română găsiţi în editura Alcalay & Co., Bucureşti. Ce sunt motoarele, cum funcţionează de I. Giuglea, preţul 1.50. Veţi găsi expus în mod clar şi simplu cum ce se compune un motor, cari sânt părţile lui şi din ce sânt fabricate; pe ce se bazează funcţionarea şi multe alte lucruri folositoare persoanelor cari voesc să cunoască un motor.

Pentru tate felurile de motoare nu se găseşte o carte, ci fiecare tratează despre câteva tipuri de motoare mai cunoscute şi după cari sunt construite şi altele. In definitiv principiul este acelaş pentru oricare motor. Variază numai modul de punere în practică al principiului, adică felul şi numărul organelor motorului. Aceste organe nu se explică în cărţi ce se învaţă din practică. Există sute de feluri de motoare ale cunoaşte cineva pe toate este o imposibilitate.

In limba franceză găsiţi ceva în genul celei dorite de dv. având o monografie a 40—50 motoare însă este o carte teoretică şi costă 30 lei cu suplimentul apărut în urmă 47 lei: acesta e preţul fix la Paris. Aici va costa transportul agiu pentru mandat extern şi cel puţin 4—5 căci Cartea e grea de vre-o 4—5 kgr. Apoi 2 săptămâni de aşteptare. Cartea este următoarea „Les moteurs à gaz et à pétrole" par A. Witz, editura Bernard & Co. Paris. — I. G.

Motor-car. Falstaf. Ca să adoptezi un motor pe o brişcă obişnuită nu este cu putinţă, din cauza însăşi a construcţiei brişcei. Trebue brişca construită pentru motor. Deci mai bine cumperi un motor-car gata. De altfel un motor cu toate cele trebuincioase pentru a pune în mişcare o brişcă ar costa cel puţin 2000 lei, brişca fiind mai solidă şi construită în consecinţă pentru motor va costa cel puţin 500 lei, montajul preselor cere iar 500 lei în total 3000 lei. Cu această sumă poţi avea totuş confortul unui veritabil automobil, ci cel mult o sculă care va trebui reparată des şi va fi părăsită curând, pe lângă că nu va avea nici aspectul plăcut al adevăratei brişci sau al automobilului.

Cu 3000 lei se poate avea un automobil mic foarte elegant care poate avea o viteză de 40—50 klm. pe oră să consume 7—8 litri esenţă pe 100 de klm. uşor de condus singur, nu trebue şofer.

Pentru procurat pe vremurile astea e greu de tot cel mult ocazional se poate găsi ceva pe la noi.

Din străinătate nu cred să se poată importa, căci automobilele ca şi părţile lor sânt rechiziţionate în toate părţile. — I. G.

Mitralieră. D-lui Gh. Vizaru, Cosmeşti, Fălciu. Aveţi în româneşte „Mitraliera, studiu de locotenentul Fr. Binder, tradusă de căpitanul V. Henzel" apărută în editura revistei Buletinul Armatei şi Marinei. Costul 8 lei. — B. B. Delamare.

Mecanică. S. N. Orice arc, supus unei presiuni sau întinderi neîntrerupte îşi pierde elasticitatea. Oricât de bine ar fi el construit şi îngrijit nu poate dura multă vreme. Dacă e ţinut la o temperatură obişnuită 20 gr. — 50 gr. şi nu la limita sforţării poate dura mulţi ani. In deosebi la ceasornicele de precizie arcele sunt cu totul anume construite, ca metal, formă călire. La ceasornicele de calitate mai proastă, arcele nu mai lucrează bine după 2—3 ani şi atunci ceasornicul merge prost; se opreşte, nu mai merge regulat, trebue întors mai des. Arcurile supuse la căldură se slăbesc repede; tot asemenea se slăbesc, dacă lucrează într'o atmosferă umedă. — I. G.

Marină. Unui vechiu abonat. Pentru marina comercială, după deschiderea navigaţiei, o cerere la direcţia S. M. R. Bucureşti cu actele ce aveţi, pentru postul de marinar. Subofiţeri nu există. Pentru a deveni ofiţer, e nevoe de un an ca ofiţer asistent, până luaţi brevetul de secund. După trei ani îl puteţi lua şi pe cel de comandă. Când veţi lua chiar comanda, greu de spus, depinde de aptitudini şi de locuri vacante în S. M. R. sau societăţile particulare, deci de şansă.

Cu 7 clase moderne puteţi deveni ofiţer în marina militară, dacă daţi examen la şcoalele de artilerie, geniu şi marină. B. B. Delamare.

Marină D-lui Scau D. Uluitu, Câmpineanu. Nu pot răspunde fără a şti ce studii aveţi. Cercetaţi „Universul" din 13 Mai sau cereţi condiţiile direct de la şcoalele marine,i Constanţa. B. B. Delamare.

Mişcarea unui proectil aruncat în sus pe direcţia verticalei. (Răspuns la întrebarea din No. 32). Mă mărginesc a da aici numai rezultatele care se ajunge în mecanica raţională, prin riguroase demonstraţii matematice, demonstraţii ce nu-şi au loc în revista de faţă, dar pe cari le trimit prin corespondenţă, dacă sunt necesare.

Mişcarea cuprinde două perioade succesive. In prima perioadă, proiectilul se ridică cu o viteză descrescândă, până la un punct maxim, unde viteza sa devine nulă, adică stare de repaus. In a doua perioadă, proiectilul scoboară cu o viteză crescândă. El trece de două ori prin fiecare punct al traiectorii sale, cuprins între puntul de plecare şi cel culminant, având viteze egale, în valoare absolută. De-asemenea forţa pe care ar putea-o desvolta la întâlnirea unui obstacol în prima perioadă, este egală cu acea pe care ar putea-o desvolta în a doua perioadă în acelaş punt al traiectorii. In natură însă, frecarea aerului face ca forţa pe care ar putea-o desvolta la întoarcere, să fie micşorată.

Inălţimea punctului culminant, se află făcând pătratul vitezei iniţiale (viteza proiectilului în momentul eşirii din armă) şi împărţind rezultatul prin dublul acceleraţii gravităţii, adică prin 2 g—2×9m., 81. Luci, Câmpulung. August 1915.

Manometru. D-lui Dimitriu, Giurgiu. Vedeţi Fizica de D. Negreanu. Pag. 202—212. Manometru cu aer liber, manometru cu aer comprimat, manometru metalic, manometru de precisiune, etc. C. M. Ştefănescu, Normalist, Pietroaia.

Manometru. Sunt patru feluri de manometre dintre care cele mai întrebuinţate sunt bazate: 1) pe tub elastic şi 2) pe resort de compresiune. Atmosfera este unitatea de măsură a presiunei care este egală cu 103 kgr. apăsare pe centimetru de suprafaţă. E. Gavriliţeanu.

Manometrul. D-lui Dimitriu. Manometrele sunt nişte aparate cu care se măsoară forţa gazelor şi a vaporilor. Sunt mai multe feluri de manometre ;cel mai primitiv este manometrul cu aer liber. Acesta se compune dintr'un tub lung de sticlă de vre-o 4 m. care e deschis la capătul de sus iar la cel de jos este în comunicaţie cu un rezervor de mercur; acest rezervor comunică printr'un tub cu cazanul unde se produc vaporii. Vaporii apasă asupra mercurului şi silindu-l să se ridice în tub. Cu cât forţa vaporilor este mai mare cu atât mercurul se va ridica mai mult în tub. Pentru a se grada se însemnează 1 în dreptul nivelului mercurului, pe tub sau pe o planşetă alăturată iar la o distanţă de 76 cm. în sus se însemnează 2 şi aşa mai departe. Cifrele 1, 2, etc.,

reprezintă, în atmosfere, presiunea vaporilor. **Manometrul cu aer comprimat** e bazat pe legea lui Boyle-Mariotte: volumele, ocupate de aceiaş masă de gaz, sunt în raport invers cu presiunile exercitate asupra acelei masse de gaz, **dacă temperatura rămâne neschimbată.** Se compune dintr'un tub de sticlă în formă de u plin cu mercur şi care este continuat printr'o parte în sus, cu un alt tub închis la capăt, iar partea cealaltă comunică cu cazanul care produce vaporii. Se gradează cu ajutorul manometrului cu aer liber şi este mai puţin sensibil dar mai practic.

Manometrul metalic e cel mai întrebuinţat; se compune dintr'un tub metalic oval, turtit, cu pereţii subţiri şi adus în formă de arc de cerc. Un capăt comunică cu căldarea de vapor iar celalt este închis şi în legătură cu o parghie care mişcă în faţa unui cadran, pe care sunt însemnate atmosferile, un ac. Cum funcţionează. Când vin vaporii tubul metalic se umflă şi se desfăşoară mai mult cu cât forţa vaporilor este mai mare. Din această cauză se mişcă şi pârghia care la rândul ei deviază acul indicându-ne astfel presinnea. Manometrul metalic se gradează cu ajutorul manometrului cu aer liber. Ionescu E.

Manometru. Dumitriu. O atmosferă este presiunea ce se exercită pe un corp, astfel că această presiune este egală cu 1033 gr. pe centimetru pătrat. Astfel vom zice că un gaz are o tensiune de 3 atm. când el exercită pe vasul în care este închis, o apăsare de 3 ori greutatea de 1033 gr. pe fiecare cm. pătrat. Sunt 4 fe'uri de manometre şi anume: 1) Manometru cu er liber. 2) Manometru barometric. 3) Manometru cu aer comprimat şi 4) Manometrul metalic. Dacă vreţi să vă descriu fiecare fel de monometru, scriţi-mi direct. In revistă ocupă prea mult spaţiu. C. Niculescu, Constanţa.

Motor-motocicletă. D-lui Popescu. Trebue să se vadă întâiu dacă acea bicicletă poate suporta un motor. Il puteţi găsi la Bucureşti şi costă vre-o 450 lei. Magazine care se vând motociclete uzate nu ştiu. Puteţi găsi una de ocazie. Vre-o 600—700 lei. Ştiind bine bicicleta, veţi putea merge foarte uşor. Niculescu, Constanţa.

Neuroni. D-lui X. Y. Z. Neuron: cuvântul de origină greacă. (Neuron-nerv). Neuronul este o celută nervoasă care se compune din corpul celular propriu-zis, axul cilindric şi prelungirile-i protoplasmice. Gr. D. Şalgean.

Neant. D-lui X. Y. Z. Neant: cuvânt de origină latină compus din ne (nu) şi ens, entis; înseamnă: fiinţă, existenţă. Gr. D. Şalgean.

Optică. Dinulescu. 1) La „Menu", calea Victoriei, Bucureşti. C. Niculescu, Constanţa.

Pneumatice. Nys. Pneumaticile umflate, sub o greutate mai mult sau mai puţin mare se turtesc respectiv cu greutate pe suprafaţa de sprijin, provocând o mişcare de volum şi deci şi mărire de presiune în interiorul pneumaticilor. Acest lucru îl veţi găsi just controlând presiunea unui pneumatic de automobil sau motocicletă, pe crik (în aer) şi sub greutatea maşinei.

Sau umflaţi o cameră de bicicletă şi o turtiţi cu mâna pe o suprafaţă oare care unde sigur veţi reduce volumul făcând ca aerul să se îngrămădească mai puternic asupra restului de volum. Eug. Gavriliţeanu.

Pilituri. D-lui C. Nicolescu. Pentru separarea piliturilor de platină, aur şi argint se întrebuinţează următorii agenţi de reducţiune: Se va disolva piliturile în apă Regală, (1 parte No 3 H şi 3 părţi H. Cl.) încălzindu-se pe o bae de vapori până la disolvare. Pentru a goni acidul azotic se evaporează de mai multe ori, (3—4 ori), tratat fiind cu acid clorhidric (H Cl) concentrat şi în urmă rezidui se va dilui cu apă.

Soluţiunei acestei diluata se va adăoga un exces de o soluţie limpede de sulfat feros, se va acoperi şi se va încălzi de mai multe ori pe o bae de vapori, se va filtra, se va spăla cu apă încălzită cu acid clorhidrică până ce tot ferul sa înlăturat, în urmă cu apă simplă, iar precipitatul se va lua într'un creuzot de porţelan, şi se va usca, iar filtru se va arde adăogându-se cu cenuşa la cantitatea cea mare. Cu acest mod aurul sa separat de toate metalele şi chiar de platină nu însă de argint.

Pentru separarea aurului de argint se întrebuinţează metoda cu acid azotic. Filtratul ce la prima operaţie se trteză cu o soluţie concentrată de clorur de amoniu ($Cl.\,NH_4$) precipită platina ca clorplaturat de amoniu. ($Pt.\,Cl_6(NH_4)_2$). Se filtrează şi se arde. M. Copadineanu, Gura Văii (Mehedinţi).

Spirt. I. G. Dumitriu, Giurgiu. In răspunsul dat d-lui Darvin spuneţi că nu cunoaşteţi nici un manual care să conţie modul cum se fabrică spirtul Aţi fi putut însă să-l recomandaţi pe acela al d-lui G. Constantinescu din care aţi copiat cuvânt cu cuvânt răspunsul ce l'aţi dat d-lui Darvin. C. Niculescu, Constanţa.

Strănutatul. Este u act reflex involuntar constituit printr'o inspiraţie bruscă, spasmodică, urmată imediat de o expiraţie violentă, cu aruncare de stropi pe nas şi pe gură. Sgomotul particular este datorit isbirei aerului de pereţii neregulaţi ai nasului.

Cauze. Punctul de plecare este variabil: impresiunea neplăcută pe mucoasa nasală, gădilătura produsă de pulberi sau a unui corp străin; acţiunea nervoasă asupra acestei mucoase sau asupra unui organ vecin (iritaţia conductului auditiv extern, a ochiului, buzelor) sau depărtat (frigul de la picioare).

Strănutatul este util în oare cari cazuri; el contribue să destupe căile respiratorii înfundate şi să le redea permeabilitatea necesară. El permite expulzarea pulberilor şi corpurilor streine din aceste cavităţi.

Din contră ocazionează o jenă când se reproduce frequent şi prin crize, pentru că poate să fie însoţit de pierderi de urină şi chiar de materii fecale.

Poate să fie periculos: 1) pentru vecini, cari absorb astfel microbi, mai cu seamă acei ai tuberculozei şi ai gripei; 2) pentru individul el însuşi, care resimte o durere violentă, procurând nelinişte în cursul unei nevralgii intercostale; poate să aibă şi o emoragie din nas sau din bronchii (la cardiaci, bătrâni). Strănutatul repetat poate să fie destul de frequent ca să poată duce la un început de asfixie.

Tratamentul. Apartamentul cald şi umed. Şederea la malul mărei, departe de câmp în epoca înflorirei. Scoaterea polipilor din nas. In momentul accesului un masagiu uşor în regiunea frontală, făcut cu degetul fiecărei mâini plimbându-le de la tâmple către linia mediană a frunţei şi totdeauna în acest sens. Este preferabil ca această manevră să fie făcută de altă persoană.

Imediat ce se simte începutul unui strănutat se va apăsa cu degetele de ambele părţi ale nasului până ce va înceta gâdilătura. Dr. V. V. C.

Strămutarea Ulecior. — Cu întrebarea d-l Solon Marius, asupra strămutărei stupilor de la un loc la altul se naşte o frumoasă cestiune de desvoltat şi foarte de trebuinţă de ştiut la noi în ţară unde cumpărarea de buturoaie este singurul mijloc de a ne înmulţi stupi şi această din cauza că apicultura la noi în ţară cu uleie sistematice este foarte restrânsă.

Pentru înţelesul mai uşor a celor ce încerc a arăta mai la vale, mă sprijin pe câteva cunoştinţe elementare pe care fiecare din noi le cunoaştem din practică şi acestea sunt:

Albinele îşi cunosc bine locul uleiului precum şi însuşi uleiul lor.

Ca ţintă, când vin dela câmp au urdinişul către care zbor întins.

Pe aceste consideraţiuni noi vom putea muta colonia noastră ori când şi ori unde fără ca o singură albină să se rătăcească, însă felul cum noi vom face mutarea depinde de starea coloniei şi de timpul în care facem mutarea şi procedăm astfel:

Primăvara şi toamna. Dacă colonia noastră nu este besmetică şi dacă închizând urdinişul nu vor putea eşi pe alte găuri ce le ar avea uleiul, facem (dacă este buturoi) o gaură în partea de sus a uleiului de 20—30 mm pe care o astupăm cu o sită rară, apoi după apusul soarelui închidem urdinişul 3, 4 zile şi să avem grijă de a pune la urdiniş un burete cu apă ca albinele să nu sufere de lipsă de apă.

Lumina nu împiedică nimic dacă bate în urdiniş.

După trecerea acestor zile şi numai dacă am avut 2 zile frumoase deschidem urdinişul la ora 12 din zi pe un timp frumos şi cald, iar dacă plouă sau este înnourat vom amâna deschiderea până vom avea o zi frumoasă.

Ce se va întâmpla?

După deschiderea urdinişului albinele vor eşi în număr foarte mare fără a merge la cules, ci vor roti împrejurul stupului pe care îl cunosc şi se vor deprinde a cunoaşte şi împrejurimile pe care le văd schimbate. Se va întâmpla ca multe din culegătoarele bătrâne se vor întoarce la locul cel vechi, fiţi însă siguri că ne găsindu-şi uleiul lor îşi reamintesc locul nou al stupului şi vor veni înapoi.

Vara. Dacă facem mutarea înainte de culeşul cel mare recurgem la roirea artificială dacă starea coloniei ne permite, mutând stupul roit iar după 25 zile mutăm roiul după cum am arătat mai sus. La roire să se observe că în cuib puietul să fie întins pe un număr mare de rame şi de toate vârstele ca mla cel puţin 25—30.000 albine ştiind că pe I d mtr. 2 avem ambele feţe cam 850 de celule de lucrătoare deci ne-ar trebui cam 36. — d mtr. 2 cu puiet pentru ca să avem cei 30.000 albine.

In timpul culesului mare nu este de sfătuit a face mutări întru cât aceasta cere pregătiri speciale pe care le voi arăta în viitorul organ al asociaţiunei când voi vorbi şi despre cele arătate mai sus în mod mai detailat ne putând abuza de ospitalitatea acestui preţios ziar, căruia ţiu săi mulţumesc pentru buna voinţă ce ne arată. Ion Gh. Dogarescu. „Steaua" Buştenari.

Vopsitul lemnelor. D-lui I. Iancu Cosmine. Văpsitul, băiţuitul (macerarea) lemnelor. Există o carte cu recete pentru aceasta: Wilhelm Zimmermann Chemiker în Barmen (Germania). „Das Beizen und Farben des Holzes". Dacă voiţi să aveţi baiţurile (macerările) şi alte diferite văpseli gata preparate după reţetele lui W. Zimerman, atunci adresaţi-vă firme: „Emil Iansen" în Barmen (Germania) Wertherstrasse No. 8. Gustav Milker, Prelungirea Dorobanţilor No. 199. Bucureşti.

POŞTA REDACŢIEI

G. M. Răspunsul dv. e greşit, „comensalism" însemnează a fi la masă, a mânca împreună cu cineva, dacă nu mă înşel e luat în înţelesul cuvântului „paratism". Nu are nici o legătură cu „comensurabil", cum credeţi dv.

Făcăoaru. Procuraţi-vă una din scrierile lui şi veţi găsi o listă a tuturor cărţilor, saa de pildă cereţi o carte a lui din biblioteca „Anteurs célèbres", e şi la Alcalay.

Ilie. Loco. Se poate.

D. M. I. In româneşte nu se găseşte; instrumente optice acum, e greu.

Cititori. Care America? De nord? De sud? In Canada? In Statele-Unite? In Argentina? Puneţi întrebarea clară.

Al. P. Vasilescu. 1) E greu de împrumutat cartea ce doriţi. 2) Extragerea rădăcinei cubice o găsiţi în orice manual de aritmetică de curs secundar. 3) Harta în chestiune s'a epuisat.

E. Paolazzo. Galaţi. Cu cerneală neagră, sau cu tuş.

Rotescu. Tg.-Nămoloasa. Vedeţi un catalog de mărci, Sanft, de pildă.

Jacques Jaeger. Loco. Da, există am vorbit de ea într'un număr trecut.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU No. 11.

ANUL XV. — No. 35. 10 BANI IN TOATA ŢARA 10 MARŢI 1 SEPTEMBRIE, 1915.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, Bucureşti.

TIPURI DE ORANGUTANI. — (Vezi pag. 548).

REVISTA NOASTRA

Trebue să fie foarte puternic curentul ce s'a creiat pentru răspîndirea culturei, dacă în aceste timpuri atît de sbuciumate, se găsesc zeci de mii de persoane, care să se intereseze de revistă. Dovada o avem în numeroasele articole ce ni-se trimet şi care sunt din ce în ce mai variate, cît şi în dragostea ce se arată rubricei cititorilor, care la început nu avea atîţi prieteni.

Revista aceasta a făcut să se cunoască unii pe alţii, toţi cei care iubesc cultura în general şi ştiinţa în special. Sunt foarte interesante discuţiunile politice, mai ales în timpurile acestea grele prin care trecem, dar la ele, pe de o parte, nu pot lua parte de cît cei care se pricep, cei care şi-au făcut o educaţiune specială în această privinţă, cei care nu se pricep, riscînd să producă numai încurcături. Pe de altă parte, trebue să se stabilească odată pentru totdeauna, că însuşi educaţia politică trebue să aibă la temelie o cultură generală. Revista noastră a ajuns să fie ceia ce doream noi, o adevărată enciclopedie, din care nici partea artistică nu a fost înlăturată. Mulţumită sutelor de colaboratori îndrăgostiţi de revistă, se publică în prezent tot ce priveşte ştiinţa. Dacă unele articole sunt prea technice, ele nu pot supăra pe nimeni, de oarece nu credem să fie un singur cititor, care să nu găsească în fiecare număr şi articole care să-l intereseze.

In vara aceasta am hoinărit prin toată ţara şi am putut să văd cu ochii mei, cum în comunele rurale cele mai îndepărtate de sgomotoşii Bucureşti, revista noastră e citită cu interes.

Munca ce au depus-o în special d-nii Begnescu, Avramescu, Popazolu, Delamare, Schmettau, Giuglea, Rosetti-Bălănescu, H. Stahl, Arcturus şi sute alţii, ale căror nume vă sunt atît de familiare, este răsplătită prin interesul ce-l poartă revistei zeci de mii de cititori, recrutaţi din toate clasele sociale, din toate vîrstele.

Nu e oare cel mai îmbucurător lucru, să vezi, cum şi tatăl, cel care a citit atît în viaţa lui, cît şi fiul, care abia acum începe să citească scrieri mai serioase, urmăresc revista noastră cu acelaşi interes?

Cele mai frumoase recompense sunt cele morale şi ne bucurăm cu toţii, că nu avem altele.

Odată cu reînceperea altor activităţi întrerupte, sper că şi activitatea revistei acesteia, care nu a suferit de loc, va fi şi mai rodnică, mulţumită ajutorului pe care ni-l vor da toţi oamenii care doresc progresul intelectual şi moral al ţării noastre.

Victor Anestin

Revistele ştiinţifice româneşti ce pot fi citite cu mult folos sunt: *Natura*, de sub conducerea d-lor G. Ţiţeica şi Longinescu şi *Revista ştiinţifică Adamachi* din Iaşi, sub conducerea d-lui I. Simionescu.

In jurul unei discuţiuni

Educaţiunea şi instrucţiunea

Când am luat parte la înfiinţarea societăţei „Prietenii Ştiinţei", am avut cele mai frumoase speranţe în reuşita ei ştiinţifică şi nu m'am înşelat, căci roadele au început să se vadă. Regretam numai că împrejurările au făcut să mă depărtez de centrul ei. Dar sper că cu atât mai mult îi pot folosi, cu cât după un trai de 20 de ani în Bucureşti, am venit în mijlocul poporului de la ţară spre a-mi complecta studiile sociale.

Constat că în jurul teoriei d-lui medic C. Papazolu să discută cele mai importante ramuri ale ştiinţei şi filozofia, şi anume: filozofia, ştiinţa, raţiunea, morala, biologia şi eu mai adaug geografia.

Pentru a pune strajă cugetărei mele, ca să nu greşesc în aplicarea lor, să mi se ea voe a însera mai întâi definiţiunea fiecărei din ele, aşa cum se găseşte în toate vocabularele vechi si noi ale omenirei:

1) *Ce e filozofia ?* 1. In sens propriu ea este iubirea înţelepciunei, căutarea adevărului, a principiilor şi a raţiunei lucrurilor; 2. Ea este doctrina, sistema particulară a unui filozof: ex. filozofia lui Epicur; 3. Studiul ideilor generale relativ la o ştiinţă sau artă: ex. filozofia istoriei; 4. Curs de filozofie; 5. In sens figurat tărie sufletească, superioritate intelectuală etc.

1) bis *Filozof?* Dela grecescul philos — amic şi sophia—înţelepciune însemnează: 1. Iubior de înţelepciune, cel ce cercetează cauzel şi principiile lucrurilor; 2. Cei ce se consacră studiului înţelepciune; 3. Om care trăeşte liniştit şi retras; 4. Invăţat în genere, încredul, spirit tare etc. Filozofiei îi se mai zice „Ştiinţa ştiinţelor".

2) *Ce este ştiinţa ?* 1. Ea este cunoştinţa despre ceva; ştiinţa binelui şi a răului; 2. Totalul de cunoştinţe într'o materie; ştiinţe politice, (de stat) cele ce privesc statul şi anume: istoria politică, statistica, dreptul ginţilor, economia politică, finanţele şi administraţiunea publică; 3. Eruditiune dobândită prin citire, meditaţiune: are multă ştiinţă etc.

3) *Ce e raţiunea ?* De la latinescul „ratio"-socoteală, feliu, chip, ştiinţă, obicei, regulă, plan, judecata, raţiune. Ratiocinatio-raţionament, silogism, teorie. Rationabilis—înzestrat cu raţiune, cu judecată. Româneşte raţiune: 1. Facultatea de a cunoaşte şi judeca; 2. Şcoala raţionalistă.

4) *Ce e morala ?* De la latinescul mos, moris, însemnează obiceiu, legea nescrisă faţă cu cea scrisă, ex. mos majorum — obicéiul străbunilor. Româneşte, morală înseamnă: 1. Ştiinţa care ne învaţă regulele de urmat pentru a face binele şi a evita răul; 2. Tratat de morală: morala lui Aristotel, 3. Mustrare: i-a făcut o bună morală; 4. Lecţiune dedusă dintr'o povestire sau fabulă etc.

5) *Ce este instrucţiunea ?* 1. E acţiunea de a instrui: instrucţiunea copiilor; 2. Cultura inteligenţei: instrucţia poate fi superioară (universitate): secundară (licee şi gimnazii clasice sau reale, seminare, şcoli tecnice şi profesionale) şi primară, grădină de copii etc).

6. *Ce e educaţiunea ?* Ea este desvoltarea facultăţilor fizice, intelectuale şi morale.

7) *Ce e biologia ?* De la grecescul bios— viaţă şi logos — discurs. Este ştiinţa care se ocupă cu principiul vieţii corpurilor organizate; legile organizaţiunei.

8) *Ce este geografia ?* De la gr. geôgraphos — pământ-descriere ge — pământ şi graphos — descriere. Rom. 1. Ea este descrierea pământului şi a părţilor sale; 2) Operă ce tratează această ştiinţă. Voi explica mai târziu de ce am pus şi geografia în discuţie. Acum fie-mi permis a'mi da şi eu părerea la teoria d-lui medic C. Popazolu.

In numărul 27 al revistei d-sa zice că: „In judecata faptelor omeneşti nu trebue să ne mulţumim numai cu speculaţiuni filozofice, ce pot fi înşelătoare şi pentru aceia cari le formulează, dacă se mulţumesc cu superficialitatea lucrurilor". Mai departe d-sa spune: „fiecare individ având o mentalitate şi o cultură proprie, fiecare va veni cu o altă interpretare, pentru unul şi acelaşi fenomen, care nu poate avea de cât o singură explicaţiue."

Din chiar definiţiunea filozofiei rezultă că ea nu are imic speculativ nici înşelător, fiind iubirea înţelepciunei, căutarea adevărului etc., astfel că greşit i se aduce învinuirea de speculativă şi înşelătoare.

Dar cu toate că filozofia poate fi considerată ca mamă a tuturor ştiinţelor, căci din iubirea înţelepciunei şi căutarea adevărului s'au născut ştiinţele, socotesc că nu greşesc dacă zic: filozofia este calea la ştiinţă şi ştiinţa este calea la filozofie. Acestea se pot vedea şi din definiţiunea ştiinţei, căria nu îi se poate contesta rolul nici în educaţiune şi instrucţiune, ba din potrivă, am putea spune că toată activitatea omenească se bazează pe controlul ştiinţelor. Zic ştiinţelor pentru că cuvântul ştiinţă îl socotesc un fel de arbore, care are atâtea ramuri câte feluri de activităţi sunt în omenire.

De aceea cred greşită aplicarea cuvântului „ştiinţă" numai la unele preocupaţiuni intelectuale. La universitate chiar, nu e just să se zică după cum se obicinueşte, „facultatea de ştiinţe", numai la chimie şi matematici ca şi când: dreptul, medicina etc., nu ar fi ştiinţe. De aci au căzut unii oameni de ştiinţă nu în confuzia de a nega că şi dreptul ar fi o ştiinţă, lucru foarte curios.

Ar fi mult mai logic ca în fruntea titlurilor de facultăţi la toate să se pună şi cuvântul ştiinţa ex: facultatea de ştiinţă a dreptului, facultatea de ştiinţă a medicinei etc. sau mai bine cuvântul de ştiinţă să fie subînţeles la toate facultăţile fără a se mai scrie.

Toate celelalte cunoştinţe pomenite de d. dr. Popazolu ca: morală, educaţiune, instrucţiune, biologie etc. le cred fice ale celor două de mai sus: filozofia şi ştiinţa. Ele singure n'au patrie, căci sunt aceleaşi pe întregul glob, în întregul univers şi în toate timpurile, căutând adevărul şi înţelepciunea.

In numărul 22 al revistei, d. medic Pozolu zice că: „disciplina internă fiind de ordin automat, nu se poate realiza de cât pe calea organică, adică prin deprinderi iar elementul intelectual e considerat ca ceva secundar (auxiliar)".

Cred că vor fi şi oameni din aceea însă puţini, şi amenirea nu se aşteaptă şi nici nu se poate aştepta cu nimic de la unii ca ei, şi nu cred că mi se poate da vreu exemplu că un om lipsit de raţiune şi voinţă să fie disciplinat, nici chiar intern şi nici extern.

Cel mai îndărătnic organ al omului este stomacul, care nu vrea să ştie de nimic de cât să-i dea, însă cu toate acestea prin raţiune şi voinţă să supune şi-l putem disciplina să îşi ceară dreptul de mâncare la ore fixe. El la început arată oarecare nesupunere ar în faţa raţiunei şi voinţei cedează. Când este vorba de celelalte organe ale omului în legătură cu disciplina, ele se conduc de voinţa rezultată din raţiune şi judecată.

In numărul 24 al revistei d-lui Marcovici zice că: „educaţiunea nu e de cât o complectare a însuşirilor frumoase, o mică ameliorare spre bine", scoţând concluzia: „în adevăr ploaia face să crească grânele, dar dacă n'ar fi seminţele în pământ ar mai creşte grâne"? La această întrebare: dar dacă ar fi seminţe în pământ şi n'ar ploua de loc ar mai creşte grânele ?

In numărul 26 al revistei d. medic Popazolu răspunde d-lui Marcovici că: moralitatea este numai rezultatul educaţiunei, deci a deprinderilor şi nu a frazelor, a formelor morale, adică a mijloacelor pur intelectuale, cari nu pot interveni în mod folositor de cât ca auxiliare ale educaţiunei practice".

La acestea întreb dacă se cunoaşte vreun caz în care fiul, nu al oricui, dar chiar al unui mare învăţat, a putut dobândi educaţiune şi morală prin deprinderi, fără a i se explica prin fraze şi formule, nu numai morala ştiinţă, care învaţă regulile de urmat pentru a face binele şi a evita răul, dar măcar instinctul animalelor de a distinge binele de rău. Numai cu deprinderile automatice omul ar rămânea în stare de sălbătecie.

Mihail Mitrescu
Licenţiat în drept

Ce conţine corpul unui om

Hidrogen 60 metri cubi
Oxigen 28 metri cubi
Clor (apa lui Javel) 250 litri
Carbon 22 kgr.
Calciu 1750 gr.
Phosfor 800 gr.
Sulf 100 gr.
Flor. 100 gr.
Potasiu 80 gr.
Sodiu 70 gr.
Fer. 54 gr.
Grăsime 500 gr.

Comunicate de **Telemac Ap.**

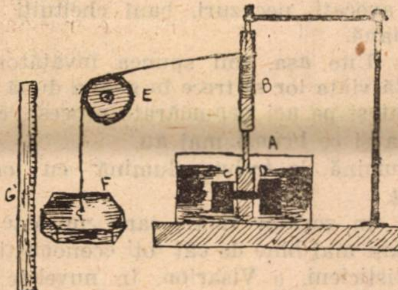
ECHIVALENTUL MECANIC
AL CALDUREI

Ştim din experienţă că una şi aceeaşi cantitate de căldură poate fi produsă de una şi aceeaşi cantitate de energie (actuală). Cunoscându-se acest lucru, s'a căutat a se afla de care număr de kilogramo-metri de lucru mecanic, care reprezintă câtimea de energie corespunzătoare, poate fi produsă o calorie 1). Pentru aceasta s'au făcut multe experienţe, dintre care cea mai simplă şi mai bună e a fizicianului francez Jonle. Iată părţile principale ale aparatului de care se servea el (fig.):

1) Ca să încălzim un kilogram de apă la temperatura de 1 grad celsian avem nevoe de o cantitate de căldură numită *calorie*.

O ască în formă cilindrică şi prevăzută cu nişte tăbliţe de un metal dens e aşezată într'un aparat numit calorimetru adică măsurător de căldură, plin cu apă. De un scripete, pe al cărui şanţ trece un fir de metal în legătură cu asca în jurul căreia e învârtit; e atârnată o greutate marcată care prin căderea ei învârteşte asca, deci şi tăbliţele de metal de pe ea, din ce în ce mai repede desfăşurând în acelaş timp şi firul de pe ască.

Pentru a măsura lungimea dreaptă linie parcursă de greutate în căderea ei spre pământ, ne servim de o linie gradată ce se află în faţa greutăţei.



A calorimetrul, Basca, C şi D tăbliţele de metal, E scipetele, F greutatea şi b linia graduată

Ştim că însuşirea ce au unele corpuri de a produce un lucru mecanic se numeşte energie, iar lucrul produs, travaliu. Ştim de asemenea că kilogramometrul e unitatea pentru măsurarea lucrului mecanic şi se numeşte astfel, findcă măsură: lucrul mecanic ce se face ridiându-se un kilogra la înălţimea de un metru. Aşa, dacă ridicăm 100 kgr. la înălţimea de un metru, facem un travaliu egal cu 100 kilogramo-metri (adică înmulţimi greutatea cu drumul parcurs). Sa să avem travaliul produs de greutatea atârnată de fir, înmulţim numărul kilogramilor, de exemplu, pe care îl are greutatea cu lungimea drumului parcurs de ea. Exprimăm după aceea, travaliul produs, în kilogramometri.

In calorimetru, ştim că tăbliţele se învârtesc odată cu axa, dar frecându-se de apa din el, (din calorimetru) produc o cantitate de căldură pe care o putem măsura în calorii, servindu-ne de nişte aparate în a căror descriere nu putem intra. Vedem deci că greutatea este pricina producerei căldurei care creşte în raport direct cu massa greutăţei atârnate de fir şi cu drumul făcut de ea. Astfel s'a constatat că trebue să avem vre-o 427 kilogramometri pentru a produce o calorie. Aceşti 427 kilogramometri, fiindcă produc o calorie se numesc echivalentul mecanic al căldurei.

O suprafaţă de pământ, egală cu un metru pătrat, primeşte dela soare, într'o singură minută, o cantitate de căldură egală cu 25 calorii, iar echivalentul mecanic al căldurei exprimată de ele e, în acest caz, de 25×27=10675 kilogramometri ceeace e colosal, în raport cu suprafaţa.

Gândindu-ne numai că suprafaţa planetei noastre e de mai bine de 509,290.000 km², e putem închipui ce colosală cantitate de căldură primeşte ea numai în scurtul timp de o minută. In adevăr, exprimând această cantitate de căldură în calorii găsim mai întâi că: 509,295.000 km² — 509295000000000 m² apoi înmulţind acest număr cu 25 găsim:

13805375000000000 calorii, (adecă 13 quadrilioane, 805 trilioane şi 375 bilioane) a căror valoare în kilogramometri e egală cu 138, etc. ×427 care e un număr aproape inexprimabil.

Din această expunere putem conchide, ştiind că, după cum am spus mai sus, un kilogramometru e lucrul mecanic ce se face ridicându-se un bilogram la înălţimea de un metru, că dacă „astrul zilei" e în măsură a împrăştia la suprafaţa pământului planetei noastre o aşa colosală cantitate de căldură, energia acumulată într'însul trebue să fie neînchipuit de mare.

S'au făcut şi se fac mari sforţări, pentru realizarea unor aparate trebuitoare transformărei energiei solare în energie mecanică. Un astfel de aparat există chiar la Cairo. Părţile principale ale corpului aparatului şi principiul construcţiei lor sunt următoarele: în axa focală a unor oglinzi parabolice, având fiecare o lungime de 62 metri şi o deschizătură de 4 metri, se află aşezate cinci cazane cu apă, parale între ele. Oglinzile se mişcă în mod automatic după mişcarea pe care o face soarele pe bolta cerească, şi nu funcţionează decât ziua.

Aparatul pune în mişcare o maşină de 50 cai putere şi produce cam 450 chilograme vapori pe oră. Ie general, folosul întrebuinţărei unui astfel de aparat nu e tocmai mare, ţinând seama de cheltuielile prea mari necesitate de buna şi regulata lui funcţionare cât şi de altele accesorii. Totuşi, spiritul inventiv al geniilor ştiinţei va da fiinţă unor aparate, care prin felul lor de construcţie şi de funcţionare, vor face pe om să poată pune în serviciul său energia solară transformată în energie mecanică.

Foloasele unei astfel de întrebuinţări sunt indiscutabile.

Astăzi se petrece acelaş lucru cu energia solară ca şi acum două veacuri cu forţa elastică a vaporilor. De unde îşi putea închipui omul de acum două veacuri, că în vapori e acumulată o putere

care, prin elasticitatea ei, poate fi întrebuinţată ca producătoare de mişcare a diferitelor maşini?...

O neînchipuit de mare cantitatea de energie solară ce s'a irosit şi se iroseşte necontenit, ca şi puterea elastică a vaporilor înainte de întrebuinţarea lor. Existenţa aparatelor de care am vorbit va pune capăt unei astfel de pierderi. Iată deci că omul de ştiinţă a descoperit încă o taină a naturei, din numeroasele taine ce cuprinde în sânu-i, şi merge, cu chipul acesta, mereu înainte pe calea cea bună şi se urcă neîncetat cu câte o treaptă pe scara cea mare a civilizaţiei.

Dolicsocefal

Din viaţa ţăranului

Cei care desleagă problema chestiunilor ţărăneşti locuesc numai la oraşe, au o bibliotecă bogată, cu nenumărate volume de statistici, cu discuţii parlamentare; e singurul mijloc inteligent de a pricepe starea ţăranului aşa cum e şi aşa cum trebuie să fie.

Poate că ar mai fi un mijloc dar acest mijloc e aşa de simplu, în cât nu-mi inspiră nici o încredere, e acela de a trăi în mijlocul ţăranilor, a vorbi cu ei, a le cunoaşte firea şi obiceiurile. Ca orice orăşean nu prea cunosc pe locuitorii satelor, de aceia, de câte ori am prilejul să fiu în mijlocul lor, stau de vorbă cu ei. N-am de gând, nici să întreprind anchete, nici s ăpumlic volume, dacă aşi vrea să fac o anchetă serioasă aşi sta la mine acasă.

Spun toate acestea, pentru ca nu cumva să se pretindă de vreun critic autorizat, că şi eu am deslegat problema agrară.

Intâmplarea făcu să mă duc într'un sat din Ilfov, împreună cu învăţătorul unui sat vecin, să azist la împărţirea unor pământuri.

Invăţătorul era trimes în mod oficial de judecătorul de ocol. Cu trei-patru zile, prin scrisori recomandate, înştiinţase pe toţi cei care aveau dreptul la moştenire, să se prezinte la primărie.

După un ceas de încântătoare sdruncinătură cu căruţa, ne-am oprit în faţa primăriei. Primarul, notarul, jandarmul, aoţi cei de seamă erau acolo, doar împricinaţii lipseau.

— Ai să-i aducem de pe la casele lor, îmi spuse învăţătorul. Pornirăm iar cu căruţa.

După vreo zece minute ne oprirăm în faţa unei curţi Un moş dormita pe laviţa de la poartă, o femee legăna un copil într'o albie.

— Bine, măi, oameni buni, tot eu să alerg după voi ? N'aţi primit scrisorile ?

— Ba le-am primit.

— Atunci de ce n'aţi venit la primărie ? Ai strângeţi-vă toţi. Unde e Ion ?

— Ion e acasă la el.

— Chemaţi-l!

— Ala ne-ar da cu parul în cap, dacă l'am chiema.

Invăţătorul îmi explică; Ion era cel care pusese mâna pe întreaga avere, şi nu voise să dea nimănui nimic, deşi drepturi aveau încă vreo cinci-şease inşi. Judecata hotărîse acum împărţirea averei.

Peste un sfert de oră, o parte dintre cei cu ricina erau la primărie, alţii erau căutaţi. Ion refuză să vie.

— Ala e un nebun, spuse unul. Când a venit rândul trecut la primărie, a trecut întâi prin faţa bisericei, a căzut în genunchi şi-a făcut cruci şi ne-a blestemat pe toţi

Intr'o sală a primăriei s'a început împărţirea loturilor. Pe trei loturi se aflau case de locuit, pe unul nu. Cine să fie sacrificat ? Ion nu era acolo, dar Ion era un mare ciomăgaş. Cei de faţă se uitară unul la altul. Ochii tuturor căzură asupra unei bătrâne, surdă oală.

— Domnule învăţător, lotul cel fără case să-l ia Leanca.

— Vrei Leanco ?

Leanca pricepu, nu pricepu. ea ştia că e vorba de împărţirea pământului... primi. Ceilalţi continuară să se certe pe imaşuri. Abia la urmă înţelese femeia, că lotul ei nu are case.

— Da de ce mi l-aţi dat mie? Eu să nu am case ?

— Lasă că-ţi mai dăm pământ de la noi.

Cum a primit ciomăgaşul împărţeala, nu ştiu, dar n-aşi fi voit să fiu unul dintre moştenitori alături de Ion.

Intr'alt sat, tot aşa, unul dintre fii pusese mâna pe întreaga moştenire, judecată. avocaţi, necazuri, bani cheltuiţi de pomană.

— Uite aşa, îmi spunea învăţătorul. toată viaţa lor se trece în goana după pământ şi pe aci nenumărate procese, care le ia şi ce brumă mai au.

Lumină, le trebue lumină cu orice preţ.

E un scriitor tînăr, care cunoaşte pe ţărani mai bine de cât toţi economiştii şi statisticienii, e Visarion. In nuvelele lui veţi găsi e adevăratul nostru ţăran, aşa cum e el, inteligent, bănuitor însă, bun la suflet, dar cărciogar, avid de pământ, ca toţi ţăranii din lume, de altfel.

E o adevărată plăcere să sta de vorbă cu un ţăran, după ce i-ai câştigat încrederea însă, după ce i-ai dat mâna şi te-ai cinstit cu el. Altfel te tratează ca pe un boer, adică nu e lasă să vezi ce e în sufletul lui.

Victor Anestin

Tipuri de orangutani

Abia în veacul trecut a început să se stabilească deosebirile dintre rasele de maimuţe.

Dintre rasa urangutanilor sunt două principale, una mică, cu forma ovală, cu ochi mari; alta mai mare, cu obrazii laţi şi cu barbă mare.

Noţiuni asupra materiei

Interesante sunt concluziile unui discurs al profesorului Moreau, decanul facultăţei de ştiinţe din Rennes.

Reproduc în extenso partea discursului care, e mai mult de cât seducătoare, căci în câteva cuvinte autorul a ştiut să rezume de minune starea actuală a cunoştinţelor noastre:

„Nu sunt numai corpii foarte radio-activi ca radium cari trebuesc priviţi supuşi unui proces de desintegrare. Se ştie, întradevăr, după toate cercetările recente, că şi din alte elemente chimice radiază (slab în adevăr) particulele A şi B: cea mai mare parte din metale, mai ales potasiu şi sodiu, au proprietatea aceasta. Astfel atomul unui corp oare-care pare a se comporta ca şi atomul radio-activ, ca şi el se naşte, trăeşte şi moare.

Toţi corpii simpli bănuiţi imuabili sunt susceptibili prefacerilor şi se supun legei generale a fi organizaţi. Ca şi multe solide de care facem uz, platina, aurul, argintul, ferul nu sunt de cât corpi bătrâni cari posedau la o epocă foarte depărtată proprietăţi deosebite de cele ce cunoaştem şi cari poate descind din acel element unic, zadarnic căutat de alchimiştii evului mediu.

Desintegraţia atomică este în orice caz foarte lentă; aşa viaţa mijlocie a unei bucăţi de radium este de două mii ani, de torium de 2 miliarde ani. Viaţa unui metal ordinar trebue să fie încă mai lungă şi una din problemele actuale este ai accelera cursul.

Soluţia este de o importanţă capitală pentru omenire. Vitezele enorme ale particulelor lansate de corpii radio-activi, dând loc la fenomene calorifice, ne arată că atomul radio-activ este un imens isvor de energie.

După J. J. Thomson, energia concentrată într'un gram de radium ar fi aproape de două miliarde cai vapori; aceia a corpilor mai comuni trebue să fie la fel, deosebirea de radium făcând-o numai diferenţa vitezei de desintegrare. Dacă deci s'ar putea provoca după voinţă disociarea materiei s'ar dispune gratuit de un isvor de energie despre care e greu în prezent a se face cea mai îndepărtată idee. Desintegrarea câtor-va grame de plumb sau a unei piese de cinci bani, ar ajunge să producă ceia ce cere actualmente milioane tone de cărbuni. şi într'adevăr transmutaţia unui metal care care în aur ar fi inutilă. Soluţia problemei pare din nenorocire depărtată fără a fi cu toate astea inaccesibilă. Cercetările recente ale D. Markover au pus afară din îndoială că deasupra temperaturei de 1000 grade, desintegrarea unuia din copiii radium-ului este grăbită.

Fenomenul lui Zuman şi descărcarea fotoelectrică a lui Hertz ne face a presuma că câmpul magnetic şi lumina ar contribui deopotrivă la succes. E clar că fizicianul nu este de cât la începutul operei sale şi, departe de a ceda câtor-va insuccese faţă de neputinţa actuală, trebue mai de grabă a se gândi că radioactivitatea este azi în aceiaşi stare în

care se găsea electricitatea acum un secol; cele câteva grame de radium de care dispun acum laboratoarele de pe glob reprezintă prin analogie pila lui Volta şi, nimeni n'a putut prevede pe timpul lui Galvani tracţiunea electrică a drumului de fer.

In rezumat, concepţia noastră asupra materiei este mult modificată în anii aceştia din urmă: atomul privit ca cel mai simplu şi ultimul element al corpilor, trebue considerat ca un edificiu complex de particule electrizate în mişcare, astfel că corpii ar fi grupări de corpuscule. E posibil să mergem mai departe, însă cu mijloacele de care dispunem nu se poate fără a intra în domeniul hipotezei. Partea cea mai seducătoare din aceste ultime concepţii este explicaţia electrică a materiei, aceia care singură constitue toţi corpii.

Aceasta ajunge pentru a lăsa să se întrevadă ceia ce au căutat de când lumea filozofii; unificarea materiei".

Iată dar teoria imutabilităţei materiei cade ca multe alte teorii susţinută de atâţi, făcându-ne să privim în materia de azi degenerarea, ultima fază sau una din ultimele faze ale scumpei materii din care fu zămislit universul acum cine ştie câte miliarde de ani. Generaţii peste generaţii se vor strădui poate să stabilească necrologul rudelor corpilor de azi sau proprietăţile lor pierdute, transformate în decursul vremurilor, proprietăţi cărora le datorim poate viaţa actuală. Iar noi, cei ce îndrăsnim a pătrunde tainele naturei vom apune, mândrindu-ne cu toată relativitatea că am pipăit corpii şi proprietăţile lor aşa cum n'o să poată cei de peste câte-va miliarde de ani.

I. A. Enea

Pilă electrică

Răspuns d-lor: Ilie Dimitrescu, Traian Ionescu şi Gr. Slătineanu.

Pila nu este invenţia mea, şi este o greşeală a tiparului, dându-i titlul de pilă nouă.

Ea se numeşte Lalande-Chaperon.

E o polă foarte convenabilă, de oarece e constată, puternică şi durabilă.

E întrebuinţată de statul francez la instalaţii permanente de telegrafie şi telefonie.

Era întrebuinţată, înainte vreme, la submarine; se mai întrebuinţează şi astăzi pentru a acţiona motorul unor bărci sau tricle. Se întrebuinţează cu succes la luminatul lămpilor cu incandescenţă, la instalaţii stabile pentru experienţe, ventilatoare electrice etc.

Această pilă nu are o aşa mare reclamă, de oarece (mai ales în oraşele mari) e mai eftin curentul dela uzine.

In comerţ se găsesc asemenea pile, însă în actualele împrejurări e cam greu de găsit şi chiar ar fi costisitoare.

Procedeul, pe care l-am descris în n-rul 27, e întrebuinţat în industrie şi e cam greu de construit.

Amatorii ar putea cu multă uşurinţă această pilă în modul următor:

Se ia un vas (nu tocmai înalt) de sticlă, cupru sau fier (dacă e de sticlă se pune la fund o placă de cupru mai bine sau de fier) pe fund se toarnă un strat de ocid de cupru (pulbere), apoi se toarnă soluţiu de hidrat de potasiu sau sodiu 39%, până ce se umple 3/4 din vas şi în partea de sus se fixează, de capacul de ebonit sau de lemn parafinat, zincul în formă de spirală (fig. 1).

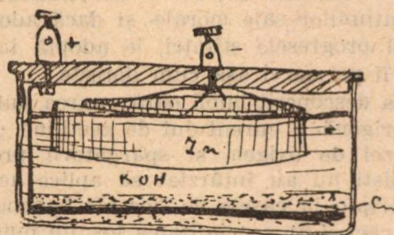


Fig. 1

De placa de cupru (în caz dacă bacul e de sticlă) e sodat un fir tot de cupru, însă izolat cu guta percă, chiar în interiorul vasului, spre a nu fi atacat de hidrat.

Acest fir se termină în partea de sus cu o clemă fixată tot de capacul mai sus pomenit.

Capacul trebue să închidă ermetic vasul, spre a feri contactul cu aerul, care conţine anhidridă carbonică, care la rândul ei ar determina transformarea hidratului în carbonat.

Capacul e prevăzut cu o gaură, prin care se toarnă un strat subţire de petrol lampant pentru a împiedica şi mai mult transformarea hidratului în carbonat, şi care gaură se astupă cu un dop de cauciuc.

Hidratul nu este pus în vas poros (d-lui Ilie Dimitrescu) şi de aceia are rezistenţă mică şi deci intenzitatea este mare.

Cu cât suprafaţa cuprului va fi mai mare, cu atât intensitate va creşte.

Pentru o suprafaţă în formă de cerc (fundul vasilor mai sus numite) cu raza de 5 cm. căpătăm 4 amp. — 6 amp.

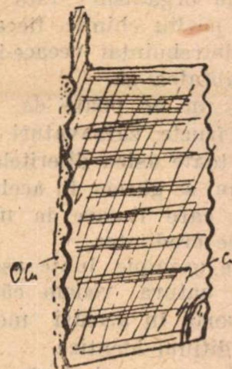


Fig. 2

Forţa electro motrice e de 0.95 volţi, dacă polul negativ e de zinc, dacă e de aluminiu (modificare adusă de subsamnatul) ajunge chiar la 1.75.

Tot cu această pilă modificată cu aluminiu am putut obţine o lumină constantă 10 ore.

Nu trebue să ne îndoim de durata pilei, de oarece se întrebuinţa la submarine, acţionând motorul 24—36 ore, şi se schimbau la un an.

Modelul pe care l-am descris mai sus nu e tocmai transportabil, de oarece oxidul de cupru nu e presat, ci depozitat la fund (insolubil).

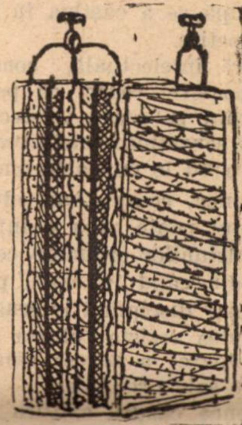
Sistem transportabil şi mai puţin spaţios. Curăţim trei plăci de cupru, drept unghiulare 10×7 cm., înmuindu-le întâi în aci azotic diluat şi apoi în amoniac şi în urmă spălate bine.

Apoi le ondulăm (încreţim) fig. 2 şi în urmă le acoperim cu o pastă compusă dintr'o soluţie de hidrat de 10% şi ocid de cupru praf şi apoi le punem între două geamuri de sticlă la presat, aşa că pasta aderă pe plăcile de cupru.

După ce s'au uscat le punem în vase drept unghiulare (fig. 3) cum sunt puse plăcile la acumulatori iar între ele punem două lame de zinc sau aluminiu.

Plăcile cu oxid de cupru se leagă între ele şi formează polul pozitiv, iar cele de zinc formează negativul.

Plăcile nu trebue să se atingă între ele în interior.


Fig. 3

După ce le-am aşezat turnăm soluţia de 30% de hidrat de potasiu sau sodiu în bacul drept unghiular şi-l astupăm cu un capac, ca şi cel de mai sus; în urmă turnăm stratul de petrol.

Această pilă e mai durabilă, portativă şi puţin spaţioasă.

Dela pila aceasta, cu dimensiunele de mai sus, obţinem o capacitate de 12—15 amperi.

Pentru ca pila să dureze mult timp, e nevoie să amalgamăm zincul.

Plăcile de zinc se înfundă într'o soluţie de azotat de argint 1% şi în care se mai adaugă acid tartaric, care grăbeşte discompunerea azotului.

După ce le-am ţinut 5—10 minute le scoatem şi le ştergem cu o cârpă uscată până se duce negreala de pe ele, negreală care se duce foarte uşor. Zincul va căpăta o culoare deosebită, şi stratul subţire de argint ce îl acopere împiedecă atacarea zincului încercuit deschis.

Dau orice relaţii oricui, cu multă plăcere, în privinţa aceasta.

N. I. Florescu
Strada Cuza Vodă 10
Dorohoi.

EDUCAŢIUNE ŞI INSTRUCŢIUNE

IX.

IMPORTANŢA INSTRUCŢIUNEI

Am arătat, că dacă ereditatea unui individ aduce tendinţe bune, educaţiunea are o sarcină foarte uşoară, intervenind şi instrucţiunea, efectul va fi şi mai fericit, căci educaţiunea şi instrucţiunea asociate tind către un singur scop final, desăvârşirea fiinţei omeneşti, adică crearea omului superior în adevărata accepţiune a cuvântului, şi „Prietenii Ştiinţei" au tendinţa de a forma acea atmosferă, în care mintea şi sufletul omului alăturea, formând şi oameni buni, şi oameni luminaţi.

In această asociaţiune a educaţiunei şi instrucţiunei, educaţiunea trebuie să intervină cea dintâiu şi chiar de la leagăn unde se manifestă primele tendinţe organice. Oricine va înţelege, că este mai uşor de a înăbuşi o tendinţă la apariţia ei, decât după ce a căştiga în intensitate, prin repetire.

Ca cultură intelectuală, complectează simţurile noastre, vedem că pe măsură ce ne ridicăm pe scara intelectualităţii, găsim noui senzaţiuni intelectuale şi morale pe care nu le cunoaşte omul incult.

Instrucţiunea, completând educaţiunea raţionamentul poate avea o influenţă asupra impulsiunilor organice, ce pot face erupţiune din când în când, pentru că existând deja disciplină internă, şi individul va putea rezista tuturor solicitărilor provocatoare, la adresa simţurilor şi funcţiunilor sale organice.

In asemenea cazuri, cultura este o adevărată binefacere şi individuală şi socială.

UTILIZAREA CULTUREI

Până acuma, am făcut numai constatarea faptului, că cultura nu are o acţiune moralizatoare, ba am arătat, că în multe împrejurări ea poate servi la imoralitate, nu prin faptul că ar conţine în ea imoralitate, ci pentru că ea este aşa cum o aplică oamenii, după gradul moralităţei lor.

Dacă se crede, în genere, că cultura moralizează pe om, aceasta se datoreşte unei confuziuni, căci cultura evident că influenţează asupra individului care o primeşte. Acuma, rămâne să vedem modul cum îl influenţează. Se zice, în mod curent, că omul devine mai bun prin cultură, eu voiu zice că devine mai apt. Dar, mi se va spune, că mai apt, ori mai bun sunt două expresiuni sinonime; aşa pare a fi, dar din punctul nostru de vedere, este o nuanţă diferită, căci mai bun are un sens mai larg, pe când mai apt, un sens mai restrâns. Un artist, de ex., devine mai apt profesionist, şi deci mai bun, în sens profesionist, prin cultură, căci îşi îmbogăţeşte concepţia. S'a desvoltat, prin urmare, în direcţiunea aptitudinilor sale, şi dacă acel artist este maniac sau imoral, el rămâne cu aceste defecte şi prin urmare nu a câştigat moralmente din cultura lui.

Tot aşa se petrece cu toate categoriile sociale de la omul corect, până la omul cel mai necinstit.

Omul necinstit devine şi el mai apt prin cultură, însă nu câştigă în aptitudinele sale morale, ci în direcţiunea înclinaţiunilor sale morale, şi dacă adoptă şi el progresele ştiinţei, le adoptă întru cât îi pot servi aşa cum doreşte.

S'a descoperit bună oară, marea putere calorigenă, a curentului de acetilină unit cu cel de oxigen, şi spărgătorii profesionişti nu au întârziat să aplice acest principiu la casele de fier ale bancherului, căci ei, în specialitatea lor, nu puteau să rămână în urmă cu progresele ştiinţei. Se citează cazul unui spărgător de meserie, din Franţa, care ajunsese aşa de departe în această specialitate, în cât era întrebuinţat de tribunale ca expert în materie de spargeri.

Nimeni nu poate acuza ştiinţa, că a pus la îndemâna omului atâtea mijloace de distrugere şi de specularea omenirei; ea este ca soarele ce încălzeşte fără deosebire, şi pe cel rău, şi pe cel bun, şi dă fiecăruia aceea ce-i trebuie, dar mulţi o degradează în proporţie cu impulsiunile lor inferioare.

Nu poate fi acuzată ştiinţa de toate calamităţile morale de azi după cum nu se poate acuza fabricantul pentru un revolver care a căzut într'o mână criminală.

Toţi sociologii sunt de acord să compare societatea omenească cu un organism animal, în care celulele sunt reprezentate prin oameni.

Se ştie, că în organism sunt mai multe feluri de celule, după organele şi ţesăturile ce formează, aşa că, unele produc osul, altele dinţi, păr, unghii, muşchi etc. etc...., toate aceste producţiuni celulare, de unde provin, de cât din sângele ce circulă în organism? Iată dar, cum din acelaşi mediu chimic, fiecare celulă a fixat şi întrebuinţat ceeace-i trebuia, după specialitatea sa.

Pământul nu ne poate da, în acelaş loc diferite fructe, zarzavaturi, buruiene, etc.? şi, cu toate astea diferitele vegetale ce le compun, se găsenc în acelaşi mediu chimic, din care fiecare ia materialele ce le impune ereditatea.

Din aceste exemple, luate aşa cum ni le prezintă natura, vedem că indivizii nu se comportă în acelaşi mod, chiar puşi în condiţiuni identice.

Nu trebuie sperat, deci că cultura să producă un efect identic asupra tutulor oamenilor, după cum pământul nu produce acelaşi efect în diferite celule, este, pur şi simplu, o cesiune de aptiduinea individuală, căreia se subordonează mijloacele adoptate.

Cultura desvoltă dar, tendinţele predominate ale individului, şi nu poate da acelaş rezultat la toţi indivizii, căci, pe când la unii, cari au încercat influenţa educaţiunei, ea va contribui la întărirea bunelor aptitudini: la alţii, cu defecte morale, cultura nu va face de cât să le secondeze, căci fiecare lucrează sub impulsiunea tendinţelor sale organice.

Dacă ne gândim la individul cu o ereditate morală inferioară şi asupra căruia educaţiunea nu a intervenit, acesta, prin ajutorul culturei, se poate arăta mai bun şi va putea disimula impulsiunile sale, pe care va căuta, însă, să le satisfacă în toate ocaziunile. In acest caz, cultura constitue, pentru societate, un pericol, căci diferitele impulsiuni găsesc în bogăţia cunoştinţelor, mijloace complexe şi subtile, adaptate aptitudinelor individului, şi se ştie că un om pervers, va fi cu atât mai periculos, cu cât va fi mai inteligent şi mai instruit, căci, o repet, cea mai bună armă a omului moral inferior, este ştiinţa, acea frumoasă ştiinţă, care deşteaptă în omul superior acele sensaţiuni sublime, ce nu se pot exprima prin grai.

La câte mijloace ştiinţifice nu recurg contrabandiştii, şi cât de ingenioşi nu sunt ei în aplicarea principiilor ştiinţifice, pe care le adaptează la specializarea lor !

Sunt exemple de fraude surprinzătoare, făcute chiar cu metode ştiinţifice, de ex., comercianţii de animale, luând cunoştinţă din revistele ştiinţifice, de rezultatele ce dă injecţiunea de tuberculină, în scop de a descoperi tuberculoza la animale în viaţă, au şi găsit mijlocul să deruteze cercetările, spre a nu se găsi tuberculoza la animale bolnave. Oamenii de ştiinţă au prins, însă, de veste frauda şi s'au luat măsurile necesare.

Am spus că este netăgăduită marea influenţă a culturei asupra individului, când este asociată cu educaţiunea, căci cultura dă principiile ce servesc de bază raţionamentului metodic, iar educaţiunea cultivă simţurile şi serveşte de bază acţiunilor noastre, pe care le ordonează.

In adevăr, perceperea senzaţiunilor cele mai delicate, sunt apanajul creerelor cultivate, şi este explicabil de ce în copilărie ce sunt necunoscute o mulţime de satisfacţiuni, pe care ni le procură desvoltarea noastră mentală; tot aşa se întâmplă cu spiritele slabe sau mărginite pentru care gama durerilor, precum şi acea a senzaţiunilor plăcute, şi a plăcerilor orale şi intelectuale, sunt foarte mărginite.

Educaţiunea, a spus Mauxion, are de scop nu numai de a forma voinţe energice ci totodată şi spirite luminate, căci o educaţiune superioară, trebue să contribuie a ridica nivelul general al raţiunei, şi al simţurilor, totodată, deci, să se asocieze educaţiunea şi instrucţiunea, care, prin acţiune convergentă, pot duce la rezultatul dorit.

Prin urmare este o legătură între instrucţiune şi educaţiune, deci între ştiinţă şi morală, şi această legătură nu o poate realiza decât omul superior, atât sub raportul moral, cât şi intelectual.

Omul superior, aşa cum îl concepem complet, dispune de cele mai superioare mijloace, pentru a contribui la îndreptarea omenirei; ei sunt factorii sociali şi educatorii de cea mai mare importanţă.

Putem rezuma, după cum urmează, foloasele morale şi sociale ale educaţiunei şi instrucţiunei:

1. Educaţiunea formează acţiunile noaştre, şi este indispensaoil pentru existenţa şi forţa unui popor. Ea se obţine prin exerciţii repetate, care ating perfecţiunea când ajung automate;

2. Acţiunea educaţiunei este relativă cu starea ereditară şi organică a fiecărui individ;

3. Instrucţiunea este indispensabilă în lupta pentru existenţă, ea desvoltă şi măreşte gama simţurilor, făcând pe omul mai sensibil. Pe când este absolut necesară pentru individ, nu este indispensabilă armoniei şi progresului social;

4. Cultura nu moralizează, şi, deşi nu este imorală, poate servi la desvoltarea imoralităţei în societăţile în care, prin lipsă de educaţiune, disciplina internă lasă de dorit;

5. Cultura intelectuală exclusivă, fără disciplină internă, poate constitui un pericol social şi naţional prin decăderea însuşirilor caracterului;

6. Educaţiunea fiind automatism şi inteligenţa activitate conştientă, rezultă absoluta necesitate a ambelor asociate, căci desvoltând totodată însuşirile intelectuale, şi cele sufleteşti, avem cel mai bun mijloc a realiza omul superior în gradul superlativ.

Ca concluziune a convluziunilor, putem spune, că ştiinţa nu este nici rea, nici bună, deşi poate face şi bie şi rău; şi face bine sau rău, după cum oamenii cari o întrebuinţează sunt buni sau răi.

A ne gândi deci, numai la intelectualitatea noastră, când avem atâtea ilpsuri sufleteşti, este a face o oeră nu numai unilaterală, dar periculoasă, din punct de vedere moral, social şi naţional.

Am convingerea, că greşala de a se crede în forţa moralizatoare a culturei intelectuale exclusivă, nu va mai putea rezista mult timp, unei evidenţe, care se precizează în infirmităţile noastre morale şi sociale, din ce în ce mai amenintătoare.

Medic veterinar C. Popazolu

Trachiosaurus rugosus

Acest animal curios, care face parte din trachiosaure, trăeşte în continentul curiozităţilor animale, Australia. El e mai lung decât şopârla obicinuită ce trăeşte şi pe la noi, iar corpul lui e acoperit de solzi mari şi aspri a căror culoare e acea a cornului sau de cele mai adeseori bate în galben închis. Curiozitatea ce o prezintă înfăţişarea trachiosaurului e coada lui scurtă şi foarte groasă.

Ca orice reptil, ei se târăe pe pântece. E foarte leneş din care cauză mişcările lui sunt greoae. Poate să stea ore întregi într'un singur loc fără să clipească măcar din ochi şi oricât l'am întărâta, el nu se supără.

Se hrăneşte de obiceiu cu viermi şi larve de insecte. Trachiosaurul nu se aclimatează la noi şi dacă l'am aduce aci ar pieri în scurt timp.

Plăcile ortochromatice

Dacă fotografiem tricolorul românesc cu o placă sensibilă ordinară şi o tratăm cu reactivii obicinuiţi, remarcăm că albastrul a impresionat-o la maximum, imaginea pozitivă va fi albă. In al doilea rând va veni galbenul, mai puţin actinic şi în sfârşit roşul o va impresiona prea puţin sau de loc, aşa că în acea parte negativul va fi transparent; iar imaginea pozitivă foarte întunecată.

Un desenator va reprezenta albastrul aproape negru, roşul ceva mai deschis şi în sfârşit galbenul mai luminat de cât

Din cele spuse vedem că placa sensibilă nu ne reprezintă colorile cu justa lor valoare, ci foarte adesea ori falsificate. Sensibilitatea bromurului de argint este de foarte diferită de aceia a ochiului nostru. Această diferinţă se traduce chiar prin efecte isbitoare. Pielea este reprodusă mai neagră de cât este în realitate; petele de roşaţă, abia vizibile (1), sunt foarte exagerate; un militar cu uniforma albastră va apare îmbrăcat în alb şi cu toate firturile aurite în negru.

Adesea ori vedem fotografii de peisage puţin satisfăcătoare, pentrucă valorile diferitelor nuanţe au fost reproduse insuficient.

Cerul conţine raze albastre şi violete; prin urmare el va impresiona stratul sensibil mai mult. Câmpul verde strălucitor, arborii, acoperişurile roşii, nu sunt reproduse cu strălucirea lor naturală. Dar mai cu seamă la orizont, în depărtare, pe placa ordinară nu se mai zăreşte nimic; iar toate detaliile pe care ochiul le distinge bine, sunt voalate şi se pierd pe nesimţite. Aceasta din cauză că straturile de aer reflecează la orizont, mai cu seamă razele albastre.

Aceste anomalii se îndreptează într'o oarecare măsură, prelungind timpul de expunere (2), dar acest paliativ este adesea insuficient şi nu totdeauna posibil de realizat, mai cu seamă când avem să facem portrete sau subiecte în mişcare cu un timp de expunere foarte scurt.

Vogl a remediat defectul acestei achromatopsii prin descoperirea unor substanţe sensibilizatoare, graţie cărora a reuşit să sensibilizeze placa fotografică pentru toate razele spectrului. Sensibilizatorii sunt unele colori de anilină; ele colorează bromurul de argint şi îl pun în stare de a fi descompus de razele colorate, cari corespund colorilor complementare substanţelor întrebuinţate pentru coloarea gelatinei. Astfel că prin introducerea în gelatină a unor substanţe roşii, se va ajunge la o mărire a sensibilităţii pentru verde şi galben-verde, prin introducerea de albastru la o mărire a sensibilităţii pentru galben şi portocaliu, etc.

In comerţ se găsesc plăci sensibilizate fie pentru verde, fie pentru roşu şi sunt numite plăci *ortochromatice* (greceşte ortos = drept, just şi chroma = coloare). Există de asemenea şi plăci sensibilizate pentru verde, galben şi roşu: se numesc *panchromatice* (greceşte pan = tot, chroma = coloare); dar acestea nu sunt utilizate de cât pentru aplicaţiuni speciale. Plăcile ortochromatice cele mai întrebuinţate sunt acelea cari au fost sensibilizate pentru razele verzi şi galbene.

Adaosul de materie colorantă nu micşorează sensibilitatea plăcei pentru albastru şi violet şi nici nu măreşte sensibilitatea pentru verde şi galben într'o măsură în cât să fie egală sau aproape egală cu sensibilitatea plăcei pentru albastru şi violet. Chiar cu o placă ortochromatică bună, obiectele verzi şi albastru, exact de aceiaşi luminozitate, nu vor fi deopotrivă de luminoase în fotografie. Placa, într'adevăr, este sensibilă la verde, dar ea este mai mult încă la albastru şi la violet; aşa dar obiectul colorat în albastru va apare cu mult mai luminos de cât obiectul colorat în verde.

Pentru a stabili un echilibru mai just al colorilor, s'a recurs la întrebuinţarea unui „ecran coorat" sau „filtru de lumină" care să oprească o parte din razele albastre şi violete fără ca să diminueze cantitatea de lumină verde sau galben.

In ziua când plăcile ortochromatice vor fi mai puţin sensibile radiaţiunilor albastre şi violete, geamul colorat, ecranul din faţa obiectivului va putea fi suprimat.

Care trebue să fie coloarea acestui ecran? Având în vedere sensibilitatea plăcilor mărită la albastru şi violet, ecranul va fi de coloare galbenă portocaie; el va opri parte din aceste raze.

Ecranele sunt formate de obiceiu din discuri de sticlă cu feţele perfect paralele, ca să nu diformeze imaginea, şi se pot adapta printr'un mijloc oarecare în faţa sau înapoia obiectivului. Ele măresc timpul de poză după intensitatea coloraţiei lor. De altfel ecranele din comerţ au un număr de ordine. Acest număr reprezintă coeficientul prin care trebue multiplicat timpul de poză judecat necesar şi suficient pentru placa întrebuinţată fără ecran.

Ecranul n-rul 2 sau 3 se întrebuinţează la mare, câmpii întinse şi la orice subiect în mişcare.

Ecranul n-rul 5 sau 6 este special pentru peisagii cu verdeaţă, în toate subiectele în care domină verdele.

Ecranul n-rul 5—16 trebue utilizat în toate cazurile unde voim să diferenţiem massele albe de cele albastre, contrastele violente de lumină şi umbră, efecte de chiciură, de zăpadă, nouri albi pe cer luminos, etc.

Dr. V. V. C.

1) Se citează în medicina legală cazul unei persoane a cărei fotografie a eşit cu faţa plină de pete mici. Surprinderea a fost şi mai mare când acea persoană peste câteva zile a avut o erupţie de vărsat.

(2) Reducerea sărei de argint nu este proporţională cu durata expunerei. (Vezi ziarul Ştiinţelor Populare n-rul 16, 1915). O proprietate a plăcilor fotografice.

Artileria vaselor de război

Pe vasele de război se întrebuinţează artilerie care începe cu calibrele de 37 mm. întrebuinţate de torpitoarele, până la calibre de 380 mm. întrebuinţate de superdreadnougturi care sunt adevărate cetăţi plutitoare. Tunurile de calibru mare sunt instalate în turele chiurasate şi sunt întrebuinţate pentru a bate chiurasatele inamice şi forturile; tunurile de calibru mijlociu, instalate în redute pentru a bate şi incendia părţile neprotejate a vaselor, şi tunurile de calibru mic, instalate în părţile mai înalte a vaselor, pentru respingerea atacurilor de torpiloare şi submarine, fiecare vas mai are artilerie de debarcare de 65 şi 75 mm.

Pentru artileria de 380 până la 75 mm. se întrebuinţează fără deosebire obuze explosibile; pentru artileria cu calibru inferior se întrebuinţează cartuşe.

Sunt obuze care exploadează când pătrund în chiurasă, altele care explodează după pătrundere, şi şrapnele care explodând aruncă o mare cantitate de gloanţe în toate direcţiile.

Un tun de 380 mm. e lung de 16 metri, cântăreşte 68.000 kgr. şi aruncă obuze de o greutate de 520 kgr. cu viteza iniţială de 950 m. având efecte distructibile înspăimântoare. Incărcarea pieselor mari e făcut cu aparate idraulice.

Considerând în fine că un obuz de 380 costă 5400 franci, se înţelege că ochirea pieselor e executată de cei mai buni tunari, cari nu trebue să greşească ţinta.

Tunurile de 380 supoartă în interior presiuni enorme, şi fiind cu tragere repede, sunt expuse a se consuma şi a se diforma, din cauza aceasta după aproape 200 de lovituri cu încărcătură de război, tunul e scos din serviciu. Aşa dar o piesă pentru care a trebuit 2 ani de construcţie şi o cheltuială de 350.000 franci poate fi afară din uz după puţine ore de luptă.

I. Indelicato

Cât pot trăi animalele?

După constatările unor învăţaţi iată vârstele maxime la care pot ajunge diferitele animale:

Elefantul atinge uneori respectabila vârstă de 400 ani, chitul (balena), după părerea lui Cuvier, la 1000 ani, lebăda la 290 ani, pelicanul la 250 ani, broasca ţestoasă la 100 ani, tot astfel şi vulturul.

Cămila ajunge uneori la vârsta de 100 ani, cerbul de asemenea, calul aproximativ la 50 ani dar sânt unii care au trăit şi mai mult; leul trăeşte 70 ani, delfinul 30, ursul 20 ani, lupul, câinele şi porcul tot 20 ani.

Vârsta maximă a unei mâţe e de 15 ani, aceea a unei vulpi e de 16 ani, a unui epure de câmp de 8, iar aceea a celui de casă de 7 ani. O vacă poate trăi 14 ani iar o oae 10 ani.

DESPRE FOTOGRAFIA DE NOAPTE

Nu a trecut multă vreme de când fotografia portretelor depindea mult de lumina solară sau timpul bun.

Cauza trebue căutată în mica sensibilitate a plăcilor şi chiar adeseori în construcţia obiectivelor.

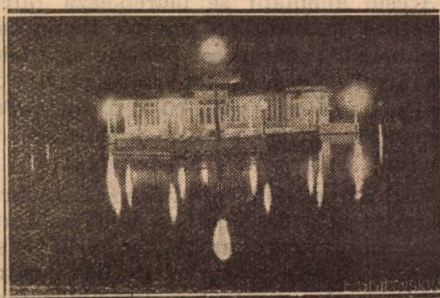
Obiectivele pentru portrete de pe acea vreme de cea mai bună calitate, erau acele numite Petzwal, (după numele descoperitorului lor) care permitea o oarecare clasare a luminosităţei; nu putea însă să şi le procure fiecare.

Pentru obţinerea unei fotografiii, a fost multă vreme la ordinea zilei (în lipsă a ceva mai bun) plictisitorul procedeu umed al plăcilor cu colediu, la care fiecare placă în parte trebuia preparată înainte de întrebuinţare. Asupra acestui procedeu, instituţiile moderne de reproducţie fotografică ar avea să ne spue destule lucruri interesante.

Acest vechi procedeu de fotografiat se mai menţine şi astăzi în unele instituţii fotografice, ca spre esemplu în acelea cari se ocupă cu reproducţii de hărţi, ilustraţii, etc. din cauza diverselor avantage, care vor face subiectul unui alt articol.

Toată activitatea fotografică însă, în afară de aceea a instituţiilor speciale de mai sus, s'a strămutat de pe terenul plăcilor umede cu proces colodial în acela al plăcilor uscate, preparate cu bromură de argint, mult mai sensibile şi mai durabile, cari se găsesc gata de întrebuintare.

Perfecţionarea technică a aparatelor fotografice şi a materialului negativ a făcut din fotografii un sport şi astăzi un escursionist fără cameră fotografică este o apariţie atât de rară, ca un voiaj fără cărţi poştale ilustrate.

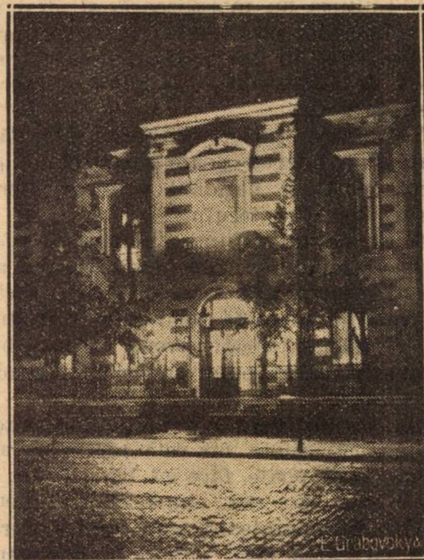


Pavilionul „Monte Carlo" din Cişmigiu

Acela care s'a familiarizat cu camera sa, numai este multumit cu obicinuitele vederi de duzină, ci va căuta să se ocupe cu vederi din ce în ce mai grele, în ceeace priveşte technica sau subiectul, şi dacă este posibil să reunească cît mai intim greutatea technică cu subiectul artistic.

Unul din aceste feluri de operaţiuni fotografice pentru amatori mai înaintaţi şi mai serioşi este şi fotografia de noapte, făcută însă nu cu ajutorul magneziului sau altei surse luminoase, ci decât numai ceea obişnuită la iluminatul străzilor şi caselor în timpul nopţei. Cu alte cuvinte vom căuta să redăm o poză cât mai fidelă a naturei în timpul serei sau nopţei.

O oare şi care expunere a unui subiect în timpul zilei, ca apoi în timpul nopţei să complectăm expunerea — cum se obicinueşte adeseori — va fi cu totul înlăturată, de oarece ne ar da umbre false cari ar răpi mult din farmecul unei fotografii nocturne.



„Imprimeria Statului" iluminată în noaptea de 10 Mai

De asemenea aşa numitele „fotografii de noapte" obţinute prin diferite procedee artificiale de copiat şi retuşat, nu fac cuprinsul acestui articol. De altfel acest din urmă soi de fotografii îl poate cunoaşte şi cel mai puţin obicinuit cu această artă, că nu poate fi ceva natural.

Greutatea obţinerei unei vederi nocturne a unei străzi, pieţi sau al unui edificiu, constă mai ales în buna armonizare a efectelor de umbră şi lumină.

Oricine a făcut fotografii la lumina zilei, va şti că la plăcile uscate obicinuite, se obţin aşa numitele „halo"-uri cari devin bine vizibile când fotografiem spre exemlu contra luminei solare, sau chiar atunci când arborii sau case ar avea ca fond un cer prea luminos. In cazul acesta conturele nu se desenează clar, ci lumina trece într'o anumită măsură conturele închise, făcându-le estompate.

Nu voi insista mult asupra acestui lucru, voi spune numai, că cauza „Halo"-ului sunt razele luminoase prea tari, cari lovind placa fotografică, sunt reflectate într'un unghiu anumit, care depinde de grosimea plăcei respective filmului şi tocmai de lucrul acesta trebue în primul rând să ne păzim la fotografii de noapte.

Se înţelege dela sine, că pentru a putea obţine oare şi cari detalii a le părţilor întunecoase, vom fi siliţi a expune mult, să „supraexpunem" placa, lucru

care va face ca razele prea luminoase să traverseze emulsiunea și să fie reflectate de placa de sticlă traversată fiind și dânsa de aceste raze.

Pe negativ va fi deci fiecare lampă electrică, lanternă, etc. înconjurată de o aureolă a cărei mărime va fi hotărîtă de calitatea materialului negativ (grosimea plăcei, transparența emulsiunei) și de timpul de expunere.

Sunt multe procedee pentru înlăturarea acestui defect, cari toate se bazează pe acelaș principiu, în a aplica în dosul emulsiunei și de asupra plăcei sau filmului a unei așa zise „cuverturi" care prin culoarea ei și prin felul construcției ei optice, să absoarbă toate razele luminoase reflectate de sticlă sau placa de celuloid.

O astfel de placă fotografică este și specialitatea „Chromo-Isolar" a soc. „Agfa" cu care scriitorul acestor rânduri a făcut toate clișeele cari însoțesc acest artiol.

Aci e locul să o spun că nu toate obiectivele sunt bune pentru astfel de fotografii. Tipurile mai eftine prezintă defecte care la lumină mult mai egală și mai puternică a zilei, nu lasă să se observe imperfecțiile unei vederi, ca la fotografiile de noapte, unde este luată drept țintă însuși sursa luminoasă.



Un colț din grădina Cișmigiu

Chiar praful, o spărtură în suprafața unui obiectiv și alte defecte de felul acesta, ar pune la încercare și un obiectiv bun, dacă prin acest defect s'ar periclita întru câtva trecerea corectă a razelor luminoase prin obiectiv.

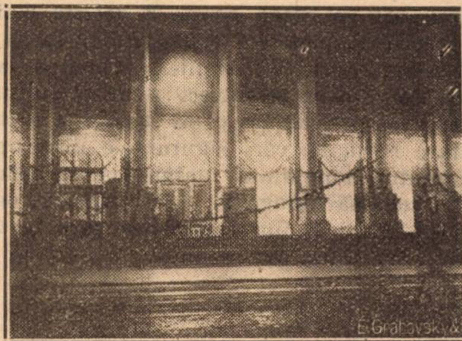
O îngrijită observare pe sticla mată a subiectului, e foarte recomandabilă și greșelile mai grosolane ale obiectivului vor putea fi foarte lesne observate.

Fotografiile care însoțesc acest articol sunt făcute cu un obiectiv Schultze & Billerbeck F — 6, 3 distanța focală 13,5 cm. și cu susnumitele plăci Chromo-Isolar.

Diafragmarea a fost în general F=5 și expunerea varia între 4 și 10 minute după sursa luminoasă, distanța ei și întrebuințarea sau nu a ecranului galben.

Această expunere a fost întrebuințată în luna Mai și Iunie și natural că în timpul ernei, când pământul este acoperit de zăpadă și crăcile arborilor sticlesc de chiciură și ghiață, suprafețele cari reflectă lumina, sunt mult mai numeroase, deci și timpul de expunere va fi mai scurt.

Dacă la unele din fotografiile alăturate vedem sursa luminoasă înconjurată de o aureolă mai puternică, cauza este pulberea de praf care plutea în văzduh (era 10 Mai când circulația este mare. Negativul „un colț din grădina Cișmigiul" a fost prea mult developat). De altfel la astfel de fotografii se cere și



„Palatul poștelor" iluminat în noaptea de 10 Mai

aureole, de oarece nici ochiul omenesc nu vede noaptea un glob electric, o pată albă rotundă pe un fond negru, ci vede pata albă înconjurată de bandă luminoasă, care se pierde din ce în ce mai mult, până în sfârșit se confundă cu întunericul.

Tot de odată vreau să mai atrag atențiunea celor cari vor încerca acest fel de fotografii, că circulația de orice fel, nu impresionează de loc placa fotografică, dacă nu sunt și lumini mobile. Pietoni și vehicule cu lanterne de petrol sau luminări, nu vor lăsa nici o impresiune de placă, automobile cu faruri electrice sau cu acitelină, în special farurile înzestrate cu o oglindă parabolică, vor lăsa o dungă destul de vizibilă, dacă obiectivul aparatului nu va fi acoperit cu mâna la timpul oportun.



Intrarea principală a Ministerului de lucrări publice

Vederea care reprezintă „Imprimeria statului în noaptea de 10 Mai" a fost făcută la orele 11 seara, expunerea a fost de 5 minute și obiectivul a fost acoperit cu mâna de 4 ori în timpul expunerei în cauza tramwayului electric care circula.

Vederea „Ministerului de lucrări publice" a fost făcută cu ecran galben, din cauza culoarei luminei lămpilor electrice cu arc și expunerea a fost de 10 minute. De altfel fotografiile de noapte se fac mult mai bine fără ecran galben, pe care nu îl recomand, în urma încercărilor făcute de mine.

Negativul berăriei „Monte Carlo" din Cișmigiu a fost expus în 4 minute, a unui colț de pe lacul Cișmigiu 5 minute.

In privința celorlalte operațiuni, placa se supune ca și negativele obicinuite; revelatoarele mai slabe sunt recomandabile de oarece contrastele devin mai dulci, trecerile dela lumină la umbră mai plăcute. De altfel un mic exercițiu va aduce amatorul care ar avea să încerce acest fel de fotografii la rezultate destul de frumoase și interesante. 1).

L. Cornișteanu

Scurt-circuitele electrice

Evitarea lor

In cele mai multe ocaziuni de incendiu la o clădire unde a fost instalație electrică a doua zi toate ziarele au atribuit cauza, unui scurt-circuit, și apoi ori-ce s'ar fi întâmplat toată lumea era de aceiaș părere. Am avut ocaziunea să aud chiar că la fabrici unde au uzine proprii, unde lucrul și chiar lumina electrică încetase la orele 8 seara, a fost lesne atribuit unui scurt-cercuit electric, focul declarat la orele 2 noaptea.

Lăsând la o parte cazurile foarte rari de incendii și în cari întotdeauna s'a stabilit neglijența regretabilă a chiriașului sau proprietarului, nici odată nu se poate produce un scurt-circuit periculos când instalația executată în conformitate cu măsurile riguroase impuse de regulamentul comunal.

Instalațiunile electrice înmulțindu-se în București, e o urmare firească ca toată lumea să fie lămurită cât mai complect asupra scurt-circuitelor, pentru a le dispărea teama când locuesc o casă luminată cu electricitate; căci cu drept cuvânt : „a ști, este a prevedea".

In acest scop voi desvolta acest articol în 2 părți și anume:

1) Ințelegea fenomenului fizic al scurt-cercuitelor.

2) Cauzele accidentelor cari produc scurt-circuitele, evitarea lor.

I

Ori cine are electricitate în casă poate observa că electricitatea circulă pe două sârme de aramă îmbrăcate în izolație de cauciuc cu pânză, constituind un șnur

1) Lucrare consultată: Ueber photographische Nachtaufnahmen, de Otto Mente.

moale împletit adesea până la lămpile de masă, la ceainice, maşini de călcat, ventilatoare, etc. Lăsând la o parte termenii technici şi cifrele, să ne închipuim că avem o lampă de masă care luminează; iată ce se petrece: Fluidul electric nevăzut (curent continuu) intră prin unul din fire în spirala becului; această spirală opunând o mare rezistenţă curentului se încălzeşte la 1200—1500 grade devenind alb, consumă energia electrică de care e capabil şi se întoarce prin al doilea fir la conductele principale şi prin acestea la tabloul de marmoră de unde porneşte orice conductă fiind asigurată la eşire şi intrare cu aşa numitele „siguranţe". Siguranţa este cheia practică a electricităţii; este tot aşa de necesară în orice instalaţie electrică ca şi capacul la un rezervor de benzină. Piesa mobilă a unei siguranţe este un dop de porţelan cu ghevint, iar altele fără ghevint însă oricum ar fi forma lor, trebue să conţină un fir de argint, sau aramă de grosime maximum a 7-a parte din un milimetru în diametru. Adeseaori se fac siguranţele şi din fire de plumb cari se topesc mai lesne dar plumbul având o rezistenţă specifică mai mare ca cele descrise produce o pierdere mai mare din tensiunea curentului.

Siguranţele oricare ar fi ele au menirea de a se topi şi prin urmare de a întrerupe automat curentul îndată ce intensitatea i-ar creşte cu jumătate din valoarea consumaţiunei tuturor lămpilor derivată din acea linie.

Fixându-ne în minte aceste condiţiuni, să încercăm a produce în mod artificial un scurt circuit electric.

Scoatem becul din montura (fassung) unde este înşurubată introducem un cuţit în locul becului şi în momentul când s'a stabilit contactul între cele 2 piese de alamă, vom auzi o pocnitură caracteristică şi o mică schintee luminoasă care durează numai o fracţiune din secundă şi toate becurile din acea linie s'au stins; acesta este *scurt circuitul*, el nu este capabil să aprindă lemnul sau chiar vata pusă lângă schintee; iată şi fenomenul fizic ce s'a produs în acel moment:

Curentul electric circulă prin lampă care opunându-i o rezistenţă anumită, nu-i dă voie să aibă o intensitate mai mare de cât cea necesară luminei: scoţând becul şi făcând contact cu un metal conducter, curentul găseşte liber un drum format din sârmă de aramă, ce nu-i oferă nici o resistenţă apreciabilă şi tensiunea fiind aceiaşi, intensitatea curentului ar creşte de sute de ori mai mare ca cea necesară becului, dacă linia la plecare din tablou n'ar fi asigurată cu siguranţe care topindu-se întrerupe imediat curentul.

Dacă siguranţa nu ar exista sau în locul ei ar fi o legătură falsă, intensitatea curentului nu ar putea fi oprită de a creşte aşa de mult, că firele de aramă ar deveni roşii şi s'ar topi în o secundă şi ar aprinde corpurile combustibile din apropiere; acesta este mult temutul scurt-circuit; dar când se poate întâmpla un asemenea dezastru? eu răspund că numai atunci când omul îl caută; căci cel ce se păzeşte nu permite oricărui nechemat să umble la tabloul cu siguranţe, ci în cazuri de defete va chema electricieni cu răspundere recunoscuţi de serviciul technic comunal.

Electricitatea este cel mai practic mod de iluminat şi cel mai sănătos; orice altă sursă luminoasă consumă oxigenul din camere aşa de preţios sănătăţii şi dau în schimb oxid şi bioxid de carbon otravă lentă pentru sângele omului. Gazul de iluminat pe lângă aceste 2 defecte mai prezintă şi pericolul exploziunilor iarna, şi asfixia bruscă; acetilena aproape la fel. Să revenim la subiect: scurt-circuitul nu sunt periculoase când instalaţia e în stare normală, căci siguranţele întrerup curentul, topindu-se înainte ca sârmele din casă să ajungă la o încălzire cât de mică, întrucât întreruperea se face în o mică fracţiune din secundă.

II

Cauzele accidentale cari produc scurt-circuitele: In executarea de ani de zile a profesiunei mele am avut ocaziunea a studia în afară de laborator, scurt-circuitele la instalaţiuni în funcţionare şi am rămas cu următoarele convingeri: 90 din o sută de scurt-circuite le-am constatat la lustre şi lămpi transportabile şi anume la monturile (fassung, dulii) unde se înşurubează becul electric. Aceste piese sunt cele mai expuse la defectare căci oricât de bine ar fi fixate firele cari se termină în monturi se slăbesc prin înşurubarea şi deşurubarea becurilor, prin strângerea acestora prea excesiv de persoane nerutinate, iar desbrăcarea firelor izolate prin răsucirea lustrelor la ştergere, produc scurt-circuite şi în rosetele de lângă plafon, trebue deci a muta scara în jurul lustrelor la curăţat, iar nu să se răsucească lustrul. Ventilatoarele, lămpile de masă, sau fiare de călcat, produc scurt-circuite prin zdrobirea sau uzarea temporală a îmbrăcămintei izolante a şnurului transportabil. In fine foarte rar şi mai ales când instalaţia este în tuburi sub tencuială, se produc scurt-circuite când se bat cue de tablouri sau de sonerie în conductele electrice; pentru a evita trebue atras atenţiunea lucrătorilor care vin a face diferite reparaţiuni după ce o instalaţie este executată.

Acestea sunt cauzele scurt-circuitelor şi ele nu apar nici odată des, atât timp cât instalaţiunea nu este modificată de oameni fără cunoştinţi sigure, căci cei autorizaţi de comună fără deosebire dacă sunt cu firme mari sau mici trebue să execute instalaţiunile după acelaşi regulament technic, după care sunt şi verificate; iar publicul este pus la adăpost de orice nereguli materiale prin severe garanţii morale şi materialt impuse electricianilor autorizaţi de Onor. serviciul technic.

Gh. Mil. Rădulescu

Eletro-technician autorizat

Bucureşti

DUŞMANII REALITAŢEI

Publicăm următoarele rânduri pentru a nu se crede că voim să punem lumina sub obroc. Cititorii vor judeca singuri pe cel care semnează scrisoarea.

Stimate Domnule Anestin,

Nu ştiu dacă vă mai aduceţi aminte de corespondenţa ce am dus acum câtva timp relativ la unele chestiuni de domeniul astronomiei. Sper că da! Şi cu toate că atunci aţi considerat de „aberaţiuni" comunicările ce v'am făcut, îmi permit a vă face cunoscut altele pe cari sunt sigur că le veţi trata mai cu multă bună voinţă cu toate că întrec în senzaţionalitate pe cele dintâi.

Vă garantez că posed dovezi absolute, cari nu primesc nici o discuţie şi tot o-dată aşa de simple în cât pot fi foarte uşor de înţeles de orişicine; şi se pot proba prin experienţe directe:

Că orbita pământului nu are forma eliptică, cum se susţine, ci una circulară — cu oarecari uşoare modificări ce nu alterează întru nimic această formă;

Că distanţa de la pământ la soare nu e de 149 mil. kilometri, ci numai de 2 mil. kilometri;

Că pământul nu face 2 mişcări — diurnă şi anuală — ci numai una sigură prin care se obţin cele 2 rezultate;

Că soarele are aceleaşi mişcări ca şi pământul, învârtindu-se în jurul unui centru — alt soare — al cărui axă e paralelă cu a soarelui nostru, şi împreună cu acesta, în jurul unui al treilea soare, ce se află la polul sud al pământului şi deci şi al soarelui nostru;

Că osebit pământul mai are o mişcare *anuală*, din care rezultă alte 2 efecte, îndestul de bine cunoscute, dar pe cari nu le fac cunoscut aci spre a-mi rezerva drepturile pentru mai târziu.

Că direcţia în care se mişcă pământul şi soarele *în timpul verei* este aceiaşi — de la răsărit spre apus, iar nu de la apus spre răsărit cum se susţine.

Cum vedeţi, tot chestiuni de foarte mare importanţă, şi cari ar merita să fie mai de aproape cercetate de cei în drept; în care scop aş sta ori când la dispoziţia unei comisiuni de specialişti căreia i-aş expune cu plăcere toate dovezile ce pot produce în cauză.

Nici odată nu v'am înşirat toate aceste chestiuni spre a vi le face cunoscut, acum însă că le cunoaşteţi, sper că veţi da cuvenita atenţiune măcar uneia dintre ele.

Toate aceste chestiuni vor avea o înrâurire covârşitoare asupra ştiinţei de carece ele vor modifica în bună parte nu numai un mare număr din perceptele actuale astronomice, dar vor modifica şi unele percepte fisico-chimice şi altele, astfel că cunoaşterea lor s'ar impune.

M'aţi sfătuit într'un rând să-mi imprimez textul şi să-l fac cunoscut cetitorilor — bine ar fi dacă mi-ar permite mijloacele să o fac înainte ca să fie stabilit că ceeace e scris în carte e purul adevăr! Dar, este un dar, pe care îl las să-i ghiciţi d-voastre, întrucât e foarte străveziu.

Rămân dar tot la primul gând, acela

de a prezenta dovezile ce posed unei comisiuni ce s'ar institui, fie oficială fie particulară, în care scop v'am şi scris aceste câteva rânduri.

Poate nu e timpul tocmai potrivit acuma; dar cine îmi poate garanta că va fi mai potrivit mai târziu; să prea poate ca atunci să fie prea târziu! De aceea ar fi nevoie că ce să poate face, să se facă acuma, să nu se mai amâne, tocmai pentru binele ştiinţei.

In aşteptare, vă salut.

D. Comşa.

Şcoala de Horticultură din R.-Vâlcea „Aranghel" a Asociaţiunei comunelor rurale din judeţul Vâlcea

La şcoala de horticultură din R.-Vâlcea liberându-se 10 locuri de burse pentru cursul de 3 ani începând de la 6 Septembrie, se aduce la cunoştinţa generală, că cei interesaţi de a da concurs vor fi primiţi cu următoarele:

Condiţiuni de admitere

1) Să fie român.

2) Să aibă vârsta de cel puţin 14 ani împliniţi.

3) Să fie sănătos, bine desvoltat şi fără nici un defect.

Constatarea se va face de medicul şcoalti.

4) Să fi terminat cursul primar complect.

5) Candidaţii vor trece un examen de admitere din scriere, aritmetică şi geometrit.

Inscrierile la examenul de admitere se vor face până în seara zilei de dinaintea concursului (6 Septembrie).

Cererea de înscriere cu arătarea profesiunei şi a locuinţei părintelui sau a tutorelui se va adresa diretiunei şcoalei însoţită de: actul de naştere, de vaccinare şi certificatul de absolvire până la 6 Septembrie, iar admittrea se va face de către prefectura Vâlcea.

Candidaţii cari potrivit rezultatului examenului, vor să urmeze şcoala ca bursieri, vor depune odată cu cererea de înscriere în şcoală, un angajament semnat de părinţii sau tutorii, legalizate de primăria comunei unde domiciliază candidatul, cu care se obligă, că în caz de părăsirea cursurilor înainte de terminare, a restitui şcoalei toate cheltuelile făcute cu întreţinerea lor.

Elevii vor avea în şcoală: locuinţă, luminat, încălzit, spălat şi hrană.

Fiecare elev este obligat a depune, după primirea lui în şcoală la casa direcţiunii şcoalei, suma de lei 5, din care să se repare sau să se înlocuiască obiectele stricate sau pierdute din nebăgare de seamă. Elevii sunt datori a împlini suma de 5 lei, în caz când i-ar cheltui ceva pentru înlocuirea celor pierdute. La eşirea din şcoală se va restitui fiecărui elev suma de 5 lei sau restul ce i se cuvine.

Pentru îmbrăcăminte, încălţăminte, rufăria şi materiale de studii se vor cere lămuriri la direcţiunea şcoalei.

Ca unelte va trebui să aibă: o sapă; un hârleţ (casma) o greblă de fier, un cuţit de altoit, o pereche de foarfeci pentru pomi, pentru care se va depune la cancelaria şcoalei suma de 12 lei cu cari se vor procura în comun uneletele.

Din produsele şcoalei (pepiniera, floricultură, legumicultură, viticultură şi împletituri de răchită) elevii vor primi indemnizaţii după scăderea cheltuelilor, potrivit cu zilele de lucru ale fiecăruia.

Solvenţii se primesc tot sub condiţiunile arătate mai sus, cu deosebire că vor plăti o taxă de 15 lei pentru care vor primi locuinţă şi nutrimenul dela şcoală.

Conform deciziunei ministerială No. 32822 din 1909 (publicată în monitorul oficial No. 14 din 27 Mai 1909) absolvenţii acestei şcoalei fac serviciul militar redus la un an.

Şcoala are de scop

1) Să pregătească şi să formeze din români, grădinari destoinici de a aranja şi conduce parcuri, grădini de pomi şi de legume, vii etc.

2) Să înmulţească şi să răspândească cultura mărului creţesc în special şi să contribue la desvoltarea intensivă a pomăritului şi a industrializărei fructelor.

3) Să dea instrucţiuni şi poveţe autorităţilor şi particularilor relative la horticultură, combaterea boalelor etc.

4) Să înlesnească crearea grădinilor şcolare prin dări de seminţe, altoi şi instrucţiuni învăţătorilor.

Cursurile şi împărţirea studiilor

Anul I. — Geologia şi îngrăşămintele, Zoologia (Inamici şi amici plantelor), Aritmetica, Fisica şi Chimia, Termine-technice, Albinărit.

Anul II. — Floricultură, Pomicultură, Leguminărit, Arpentaj, Patologie-Vegetală. Forţarea fructelor-legumelor şi florilor, Termine-technice, Industrializarea fructelor.

Anul III. — Pomologia, Principii estetice şi technice pentru crearea de grădini, contabilitate, gospodărie-rurală, viticultură.

După Brehm şi Ph. Leopold Martin

LICURICII

Licuricii sunt insecte coleoptere, din familia Telephoridelor, genul Lampyris. Numele lor în ştiinţă e acesta: Lampyris splendidula. Linné. Sunt şi alţi licurici, mai mari, cunoscuţi sub numele de L. noctiluca.

Insecte coleoptere sunt insectele cu două perechi de aripi: prima (exterioară) e de aripi tari, cealaltă de aripi moi, membranoase. Coleopterele cuprind 80000 de specii. Reprezntanţii lor sunt botezaţi de popor cu numele generic de gândaci. Telephoridele sunt insecte cu antene de 11. articulaţii de forme diferite. Antenele pot fi filiforme, de forma ţepilor, de forma ferestrăului sau de pieptene. Abdomenul îl au format din şase inele. Picioarele sunt formate din câte cinci articulaţii. A IV articulaţie e de forma inimei. Telephoridele trăiesc pe frunze şi flori cu cari se hrănesc. Multe specii trăiesc ascunse când e lumină şi apar îndată ce se lasă întunerecul.

Licuricii au capul vârât în apărătoarea gâtului. Abdomenul e format din şase inele prevăzute cu pete de aripi. Femelele licuricilor sunt lipsite de aripi sau sunt acoperite numai cu nişte paveze mici, tari, modificate în formă de solzişori. In America sunt foarte multe specii de licurici. In Europa nu sunt răspândite mai mult de douăzeci de specii.

Cele mai obicinuite şi cari sunt prin părţile noastre sunt: Lampyris splendidula Sinné şi L. noctiluca.

L. splendidula Lin. Nemţii îi zic: Johanniskäfer sau Glühwürmchen. Lungimea corpului 9—11 mm. Pavăza gâtului are înainte două pete luminoase ovale. Bărbatul e de culoare cenuşie, femeea de culoare gălbuie. Pavezele mici sunt modificate sub forma de solzişori. Larva e sub forma de viermişor cu capul mic, imposibil de zărit cu ochiul liber când ea sta în stare de repaus. Pe primele inele abdominale are trei perechi de picioare. Inelele adminale sunt aproape toate de aceiaş mărime, ultimul se modifică în formă de evantai. Bucăţile evantaiului sunt unite între ele prin o pieliţă gelatinoasă.

Aceasta modificare s'a făcut în vederea îmbunătăţirei traiului. E un aparat ce serveşte a-şi curăţa corpul de necurăţenii.

Larva se hrăneşte de obiceiu cu melcii pe care-i găseşte în cochiliile lor.

L. noctiluca. E mai mare decât L. plendidula. Lungimea corpului variază de la 11—15 mm. Noctiluca e prevăzută cu pete luminoase doar pe partea ventrală şi în spre anus. Femelii îi lipsesc solzişorii ce acopăr partea dorsală a corpului Larva e mare, capul de asemenea e mare. Noctiluca trăieşte mai mult în Franţa.

Aproape de păduri sau chiar de semănături, în nopţile călduroase de vară dar lipsite de lună, zărim adesea bine nişte jocuri de lumină fosforescentă. Aceste jocuri de lumină plăcută sunt produse în mare parte de licuricii-masculi. Ei caută pe femeile lor ce nerăbdătoare îi aşteaptă ascunse în muşchiul de lângă ape sau în alte locuri umede. Marele poet sentimental german, Klopstock, în poezia sa: „Frühlingsfeier" cântă priveliştea descrisă mai sus.

„Aber du Frühlingswürmchen,
„Das grünlichgolden neben mir spielt
„Du lebst und bist vielleicht,
„Anch nicht unsterblich!"
„Ich lerne dann,
„Ob eine Seele das goldene
„Würmchen hatte".

Şi larvele licuricilor produc lumină. Nu se ştie cum e produsă lumina, în mod sigur. Se pare că ea e produsă prin voinţa animalului. El poate produce lumină mai puternică sau mai slabă sau s'o stingă. Ziua lumina dispare, îndată ce se lasă întunerecul apare. Prin moartea insectei dispare şi lumina cu totul. Sunt numeroase specii de Lampyris ai căror femele au aripi. Aşa în America de nord (Washington) există specia Phatinus pyralis.

DEFLECTORUL MAGNETIC [1]

Deflectorul magnetic e un mic aparat ce se întrebuinţează la bordul vapoarelor pentru a compensa compasul pe orice fel de timp.

Pentru a fi înţeleşi asupra întrebuinţărei lui, să spunem câteva cuvite asupra compasului şi o operaţiune compensărei.

Compasul e busola de care se servesc marinarii pentru a putea urma pe mări, cu ajutorul cârmei, un drum ce s'a tranat pe hartă. Problema e să se întoarcă şi să se menţie vasul în aşa direcţie ca axul său longitudinal să facă cu linia Nord-Sud, dată de busolă, un unghiu D egal cu acela pe care drumul de pe hartă îl face cu meridianul. Pentru resolvirea ei, într'o căldare de alamă, vopsită cu alb, şi făcând corp comun cu vasul, se învârteşte pe un pivot, acul sau acele magnetice, cari vor arăta direcţia N. S. (fig. 2). Pe peretele căldărei e trasată o linie neagră, numită *linie de credinţă*, care ne arată direcţia axului longitudinal al vasului, iar pe ac e lipită o foae rotundă de hârtie, numită *roza vânturilor*, pe care sunt scrise punctele cardinale şi intercardinale şi care face deci corp comun cu acul magnetic. De aci rezultă că gradaţia de pe roză ce se va găsi în dreptul liniei de credinţă, ne va arăta direcţia lumei încotro e îndreptat vaporul (fig. 1). Se găseşte linia de credinţă de exemplu în dreptul lui NE, vasul e îndreptat spre Nord-Est, se găseşte în dreptul lui SSW. Vasul e cu prora, cu botul spre Sud-Sud-West.

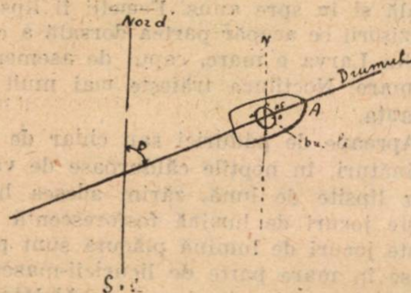


Fig. 1. **Cu ajutorul busolei, vaporul A se poate menţine pe drumul trosat pe hartă**

Compensarea compasului. — Acul magnetic al unui compas, pe lângă acţiunea agnetică a formatului care-l atrage şi menţine tin tdirecţia meridianului magnetic, mai e supus şi influenţei altor acţiuni inerente vapoarelor, enorme mase de fer şi oţel, cari tind a-l deplasa din direcţia Nord-Sud şi a-l face să ia altă direcţie — provocînd astfel erori, cari trebuesc controlate şi evitate. Actiunea ferului vaporului variază cu „capul", cu direcţia ce o are vaporul, din cauza poziţiei acului magnetic, faţă e cei patru mari magneţi alcătuiţi de vapor, adică de ferul tare longitudinal, de ferul tare traversal şi de cel moale orizontal şi vertical.

Pentru a combate înrîurirea acestor mase magnetice ne servim de alţi magneţi — am putea zice contra-magneţi — tranversali şi longitudinali, aşezaţi sub căldarea compasului în suportul ei, în m şi m' (fig. 3) — lucrînd cu aceiaşi forţă magnetică însă de sens contrar, să anuleze pe aceea a ferului bordului şi busola să-şi păstreze direcţia ei normală Nord-Sud magnetic. Aceşti magneţi se vor aşeza mai sus sau mai jos, — deci mai aproape sau mai departe de acul busolei, după puterea magnetică a ferului dela bord.

Operaţiunea măsurărei puterei magnetice a ferului bordului şi aşezarea magneţilor în cutia compasului spre a anula acea putere constitue compensarea compasului. Operaţiuea aceasta e indispensabilă înaintea oricărei plecări, — căci dacă busola nu va arăta adevărata direcţie Nord Sud magnetic nu vom mai fi siguri că urmăm drumul voit, — ca atare că vom ajunge unde dorim şi fără a da peste vreun obstacol.

Mijloace de compensare. — Până la opariţia deflectoarelor, datorite lui Thomson, se calculau diferiţii coeficenţi ai magnetismului vasului la diferte cazur ale vasulu, servinidu-se de astre, — soare, stele, — şi anumite table sau de punte de reper la uscat. Astrele însă nu sunt vizibile totdeauna, nori şi ceaţă le pot ascunde iar punctele de reper dela uscat pot fi de asemenea ascunse de ceaţă ziua, — iar noaptea de întunerec. Pe lingă aceasta calculele erau lungi, se perdea timp cu întorsul vasului la diferite drumuri şi pe urmă cu socotelile.

In jurt de asemenea nu se putea face compensarea, din cauza şinelor de drum de fer, locomotivelor, vagoanelor, gruelor ce operează de-alungul cheului şi introduceau un coeficent al lor, care nu există pe mare, în mers.

deflectorul însă are avantajul că în mod rapid şi fără a fi nevoe de table, soare, pute de reper, se poate compensa un compas în o jumătate de oră cel mult.

Costrucţia, Principiul şi întrebuinţarea Deflectorului. — Deflectorul e alcătuit din patru rauri-magneţi, împreunate ca nişte pirostrii şi aşezate aşa că lărgimea picioarelor să se poată schimba cu ajutorul uui şurup-gradat. Cu cât deschizătura va fi mai mare, cu atât puterea magnetică a sa creşte şi invers.

Aşezat de-asupra busolei, magneţii lui va face să devieze busola, cu atît mai mult cu cît depărtarea dintre ramuri e mai mare. Aşezând vizorul aparatului în dreptul gradaţiei N 29° E a razei, *busola presupusă la uscat*, cu gradaţia N spre Nord, vom vedea că acul busolei va devia spre observator. Se va mări treptat deschiderea picioarelor, — menţinând vizosul la aceiaşi gradaţie N 29° E, — până ce West al busolei vine spre Nord, — iar Nordul spre Est, — cu alte cuvinte până ce forţa magnetică a deflectorului va face ca acul busolei să ocupe o poziţie perpendiculară de cea normală. Se însemnează gradaţia de pe vizorul deflectorului, aceasta servind ca bază la bord. Să presupunem că la un deflector al nostru am găsit-o 25.

Odată această operaţie făcută la uscat, şi cuoscută sub denumirea de *gradarea deflectorului*, — putem face compensarea la bord a compasurilor, în modul următor:

Drumul spre Nord, — adică N al busolei în dreptul liniei de credinţă. Cu ajutorul unei alt compas ţinem acest drum, — la bord sunt cel puţin două, — iar deasupra rozei compasului ce voim să compensăm aşezăm deflectorul, cu vizorul pe gradaţia N 29° E a razei. Facem aceiaşi operaţie ca la uscat, — adică mărim sau micşorăm deschizătura picioarelor, — vizorul continuu la N 29° E, — până ce acul sau acele magnetice ale razei s'au aşezat perpendicular pe poziţia normală, — adică până ce West a ajuns în dreptul liniei de credinţă şi Nord spre Est.

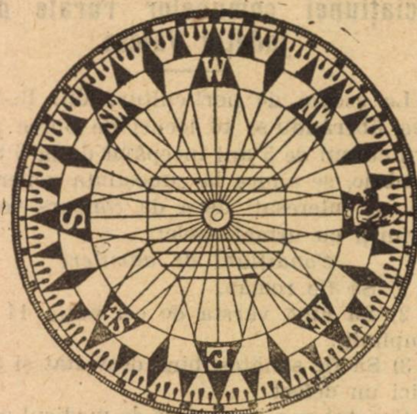


Fig. 2. **O roză a vânturilor cu 8 ace magnetice întinse între N. S.**

Diferenţa de gradaţii pe vizor între ceea ce s'a găsit la uscat şi la bord va fi coeficentul de perturbare datorit ferului tare, — ce care-l vom anula aşezând mai sus sau mai jos, pe dibuite, o pereche de magneţi longitudinali în cutia compasului, până ce avem aceiaşi deviaţie de 90° cu gradaţia dela uscat la deflector.

Exemplu. — Am spus că gradaţia cu caredeflectorul intoarce la uscat Nordul compasului la Est e 25. Să presupunem că la bord pentru aceiaşi întoarcere am găsit 28: coeficentul de perturbare al ferului vasului, când drumul e spre Nord, va fi deci 3, — pentru că de ar fi fost nul, nu am fi găsit nici o diferenţă între citirea dela uscat şi cea dela bord.

Aşezăm gradaţia deflectorului la 25, — ca la uscat, — ceeace va face ca Nordul busolei să fugă pentru un moment dela Est, — şi-l readucem cu *magneţii longitudinali*, punându-i mai sus sau mai jos, până reuşim. Acţiunea lor înlocueşte cele trei gradaţii ce le-am micşorat dela deflector când l'am pus ca la uscat şi *anulează pe aceea a ferului vaporului* la acest drum.

Drumul la Est, — adică *E* al busolei în dreptul liniei e credinţă. Procedând în acelaş fel ca mai sus, vom întoarce raza, cu puterea mageţilor deflectorului, până ce *N* al ei va fi perpendicular pe poziţia normală, adică va veni în dreptul liniei de credinţă. Să presupunem că am găsit *14* la gradaţia deflectorulu: aceasta însemnează că *11*, — diferenţa dintre 25, gradaţia dela uscat şi *14*, cea dela bord, e valoarea coeficentului magnetic al ferului

1) Răspuns unui marinar din No. 21.